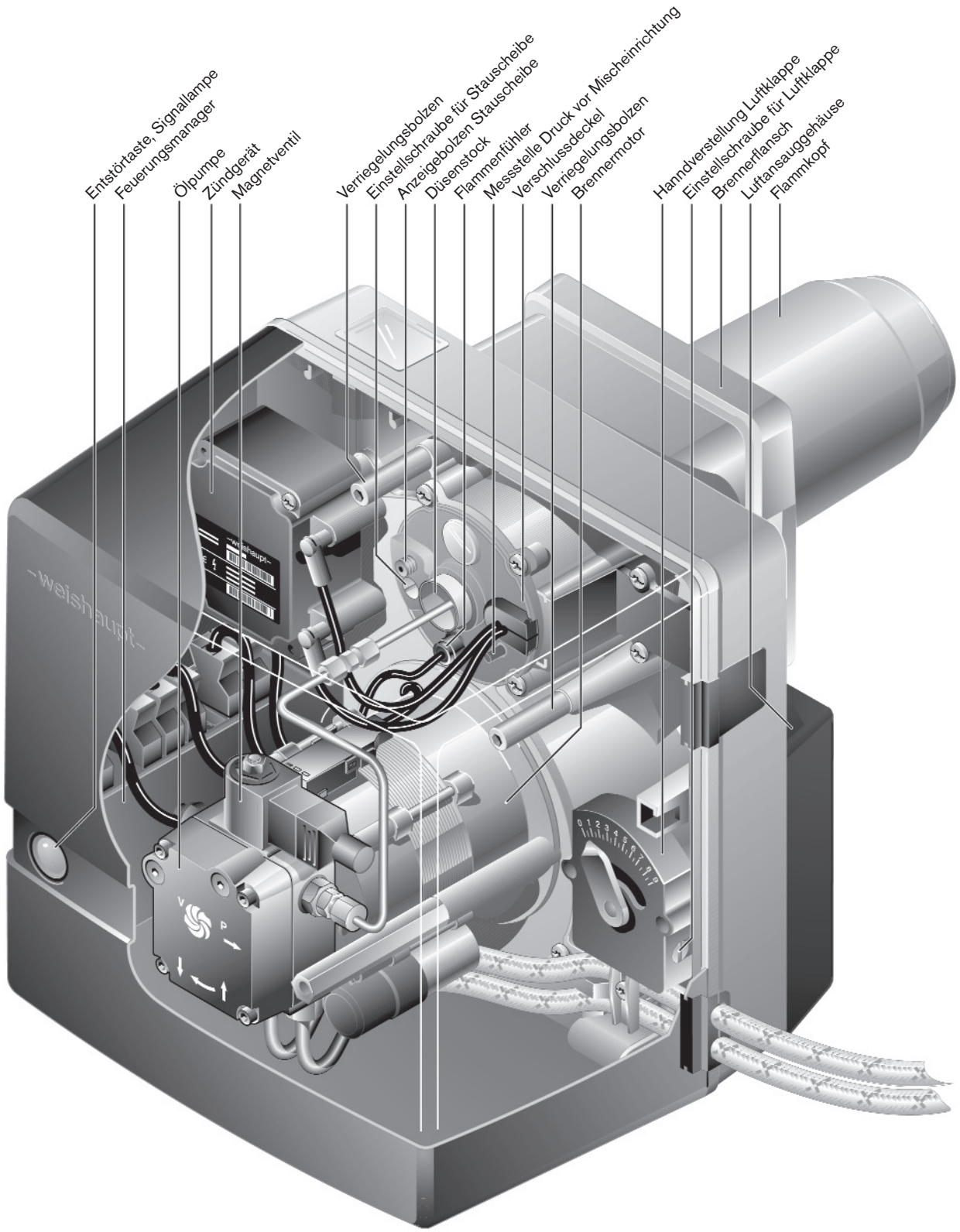
83058301 - 1/2003

Montage- und Betriebsanleitung Weishaupt-Ölbrenner WL5/1-B, WL5/2-B WL5/1-B Ausf. H

Info für Fachpersonal

–weishaupt–



Konformitätserklärung nach ISO/IEC Guide 22

Anbieter: Max Weishaupt GmbH

Anschrift: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi

Produkt: Ölbrenner mit Gebläse
Typ: WL5/1-B
WL5/2-B

Die oben beschriebene Produkte sind konform mit

Dokument-Nr.: EN 267
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

MD	98/37/EG	Maschinenrichtlinie
PED	97/23/EG	Druckgeräterichtlinie
LVD	73/23/EWG	Niederspannungsrichtlinie
EED	92/42/EWG	Wirkungsgradrichtlinie
EMC	89/336/EWG	Elektromagnetische Verträglichkeit

werden diese Produkte wie folgt gekennzeichnet

CE CE-0036 0280/99

Schwendi 10.03.2003

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

Die Brenner wurden einer Baumusterprüfung bei einer unabhängigen Prüfstelle (TÜV Süddeutschland) unterzogen und durch DIN CERTCO zertifiziert.

Registrier-Nr. : 5G 936/99

Eine umfassende Qualitätssicherung ist gewährleistet durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001.

Inhalt

1 Grundlegende Hinweise 4

2 Sicherheitshinweise 5

3 Technische Beschreibung 6
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
3.2 Funktion 7

4 Montage 9
4.1 Sicherheitshinweise zur Montage 9
4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung 9
4.3 Vorbereitungen zur Montage 9
4.4 Ölversorgung 9
4.5 Brennermontage 11
4.6 Elektroanschluss 12
4.7 Düsenauswahl 12

5 Inbetriebnahme und Betrieb 13
5.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme 13
5.2 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme 13
5.3 Erstinbetriebnahme und Einregulierung 14
5.4 Außerbetriebnahme 15
5.5 Funktionsablauf und Schaltplan 16
5.6 Bedienung W-FM 05 18

6 Ursachen und Beseitigung von Störungen 19

7 Wartung 22
7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung 22
7.2 Wartungsplan 22
7.3 Düse aus- und einbauen 23
7.4 Zündelektroden einstellen 23
7.5 Mischeinrichtung einstellen 24
7.6 Düsenstock aus- und einbauen 25
7.7 Heizelement und Freigabethermostat aus- und einbauen 25
7.8 Gehäusedeckel aus- und einbauen und Serviceposition 26
7.9 Ölpumpe, Motor und Gebläserad aus- und einbauen 27
7.10 Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen 27
7.11 Ölpumpenfilter aus- und einbauen 28
7.12 Interne Sicherung austauschen (W-FM 05) 28

8 Technische Daten 29
8.1 Brennerausstattung 29
8.2 Arbeitsfelder 29
8.3 Zulässige Brennstoffe 30
8.4 Elektrische Daten 30
8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen 30
8.6 Abmessungen 31
8.7 Gewicht 31

A Anhang
Verbrennungskontrolle 32
Notizen 33
Stichwortverzeichnis 34

1 Grundlegende Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung
- ist fester Bestandteil des Gerätes und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.
- wendet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.
- enthält die wichtigsten Hinweise für eine sicherheitsgerechte Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes.
- ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Symbol- und Hinweiserklärung

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben kann.

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen kann.

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes oder Umweltschäden zur Folge haben kann.

☞ Dieses Symbol kennzeichnet Handlungen, die Sie durchführen sollen.

1. Eine Handlungsabfolge mit mehreren
2. Schritten ist durchnummeriert.
3.

❑ Dieses Symbol fordert Sie zu einer Prüfung auf.

• Dieses Symbol kennzeichnet Aufzählungen.

Abkürzungen

Tab. Tabelle
Kap. Kapitel

Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Lieferant der Feuerungsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens mit Abschluss der Montagearbeiten die Bedienungsanweisung mit dem Hinweis, diese im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Auf der Bedienungsanweisung ist die Anschrift und die Rufnummer der nächsten Kundendienststelle einzutragen. Der Betreiber muss darauf hingewiesen werden, dass die Anlage mindestens -einmal im Jahr- durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder durch einen anderen Fachkundigen überprüft werden soll. Um eine regelmäßige Überprüfung sicherzustellen, empfiehlt -weishaupt- einen Wartungsvertrag.

Der Lieferant soll den Betreiber spätestens anlässlich der Übergabe mit der Bedienung der Anlage vertraut machen und ihn darüber unterrichten, wenn und gegebenenfalls welche weiteren Abnahmen vor dem Betrieb der Anlage noch erforderlich sind.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes
- Betreiben des Gerätes bei defekten Sicherheits-Einrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft worden sind
- Eigenmächtiges Verändern des Gerätes (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl)
- Veränderung des Brennraums durch Brennraumeinsätze, die die konstruktiv festgelegte Ausbildung der Flamme verhindern
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- Nicht geeignete Brennstoffe
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- Keine Verwendung von -weishaupt- Orginalteilen

Gefahren im Umgang mit dem Gerät
Weishaupt Produkte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden
- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung aller Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- unter Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Ausbildung des Personals
Nur qualifiziertes Personal darf am Gerät arbeiten. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Einregulierung, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und die zu ihrer Tätigkeit benötigten Qualifikationen besitzen, wie z.B.:
- Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und elektrische Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Organisatorische Maßnahmen
- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind von jedem zu tragen, der am Gerät arbeitet.
- Alle vorhandenen Sicherheits-Einrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

Informelle Sicherheits-Maßnahmen
- Zusätzlich zur Montage- und Betriebsanleitung sind die länderspezifisch geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten. Insbesondere sind die einschlägigen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften (z.B. DIN, VDE) zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind in lesbarem Zustand zu halten.

Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb
- Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Jahr das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung notwendig sein.

Gefahren durch elektrische Energie
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen.
- Die elektrische Ausrüstung des Gerätes im Rahmen der Wartung prüfen. Lose Verbindungen und defekte Kabel sofort beseitigen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschaltet.

Wartung und Störungsbeseitigung
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Betreiber vor Beginn der Wartungsarbeiten informieren.
- Bei allen Wartungs- Inspektions- und Reparaturarbeiten Gerät spannungsfrei schalten und Hauptschalter gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern, Brennstoffzufuhr unterbrechen.
- Werden bei Wartungs- und Kontrollarbeiten Dichtungsverschraubungen geöffnet, sind bei der Wiedermontage die Dichtflächen gründlich zu säubern und auf einwandfreie Verbindungen zu achten. Beschädigte Dichtungen austauschen. Dichtheitsprüfung durchführen!
- Flammenüberwachungs-Einrichtungen, Begrenzungs-Einrichtungen, Stellglieder sowie andere Sicherheits-Einrichtungen dürfen nur vom Hersteller oder dessen Beauftragten instandgesetzt werden.
- Gelöste Schraubverbindungen nach dem Wiederverbinden auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheits-Einrichtungen auf Funktion prüfen.

Bauliche Veränderungen am Gerät
- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät vornehmen. Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Max Weishaupt GmbH.
- Geräteteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Es dürfen keine Zusatzkomponenten eingebaut werden, die nicht mit dem Gerät zusammen geprüft worden sind.
- Nur Original -weishaupt- Ersatz- und Verschleißteile verwenden.
  Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Veränderung des Brennraumes
- Der Einbau von Brennraumeinsätzen, die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft wurden, kann die Sicherheit und Funktion negativ beeinflussen.
  Für daraus entstandene Schäden wird keine Gewährleistung und Haftung übernommen

Reinigen des Gerätes und Entsorgung
- Verwendete Stoffe und Materialien sach- und umweltgerecht handhaben und entsorgen.

3 Technische Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Weishaupt Ölbrenner WL5 ist geeignet:
- für den Anbau an Wärmeerzeuger nach EN 226 und EN303-2 bzw. DIN4702-1
- für Warmwasseranlagen bei intermittierenden Betrieb und Dauerbetrieb (Feuerungsmanager schaltet einmal innerhalb 24h ab)
- für den Anbau an Warmlufterzeuger

Eine darüber hinausgehende Verwendung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.
- Der Brenner darf **nur** mit Heizöl DIN 51603-1, Heizöl EL nach ÖNORM-C1109 oder Standard-Heizöl, Euro-Qualität nach SN 181 160-2 bzw. vorzugsweise Öko-Heizöl, CH-Qualität nach SN 181 1602 betrieben werden.
- Zulässige Umgebungsbedingungen siehe Kap. 8.5
- Der Brenner darf **nicht** im Freien betrieben werden. Er ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet.
- Der Brenner darf **nicht** außerhalb des Arbeitsfeldes betrieben werden (Arbeitsfeld siehe Kap. 8.2).
- Für eine emissionsarme Verbrennung empfiehlt sich ein Wärmeerzeuger mit Abgasführung nach dem Dreizugprinzip sowie Feuerraumabmessungen nach EN 267.

Der Ölbrenner WL5 ist in 2 Leistungsgrößen WL5/1-B und WL5/2-B erhältlich. Die Ausführung H ist noch zusätzlich mit einer Ölvorwärmung ausgestattet.

Typenschlüssel:

Typ

W	L	5	/1	-B	Ausf. H
					mit Ölvorwärmung
				Konstruktionsstand	
			Leistungsgröße		
		Baugröße			
	L = Heizöl EL				
Weishaupt Brenner Typenreihe W					

Hinweis Der Brenner ist in der freien Kombination nicht voreingestellt.

3.2 Funktion

Brennerart
- Vollautomatischer Ölzerstäubungs-Brenner mit Gebläse.
- Einstufige Betriebsweise

Digitaler Feuerungsmanager
Merkmale:
- Schutz durch interne Gerätesicherung
- steuert und überwacht alle Brennerfunktionen
- Sicherheit durch 2 Mikroprozessoren (gegenseitige Überwachung)
- Daten BUS-Anschluss (eBUS)
- Signallampe zur Anzeige der Betriebszustände (vgl. auch Kap. 6):

grün	Brennerbetrieb
grün blinkend	Brennerbetrieb mit schwacher Belichtung
orange	Brennerstart, interne Geräteprüfung
orange blinkend	Zündphase
rot	Brennerstörung
orange/rot blinkend	Unterspannung oder interne Sicherung defekt
grün/rot blinkend	Fremdlicht (nach ca. 24 sek. erfolgt eine Störabschaltung)
rot/orange blinkend 2x dann kurze Pause	Überspannung
rot blinkend	Brückenstecker Nr. 12 fehlt oder Kontakt im Stellantrieb nicht geschlossen
rot flimmernd	optische Datenübertragung (nicht genutzt)

Luftregelung
- Über eine Einstellschraube stellen Sie die erforderliche Luftklappenposition ein.

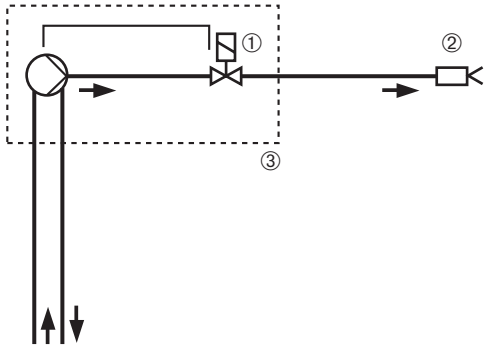
Elektromotorischer Stellantrieb (optional)
- Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch um die Auskühlung des Wärmeerzeugers zu reduzieren.
- Über eine Einstellschraube am Stellantrieb stellen Sie die erforderliche Luftklappenposition ein.

Düsenstock
- Der gesamte Öldurchsatz erfolgt über eine Düse.
- Über eine Einstellschraube stellen Sie die erforderliche Stauscheibenposition ein.
- Ölvorwärmung und Schnellschlussventil der Düse bei Ausführung H.

Programmablauf
Wärmeanforderung durch den Kesselregler:
- Gebläseanlauf - Vorbelüftung des Feuerraumes, Zündung
- Brennstofffreigabe – Magnetventil öffnet
- Flammenbildung

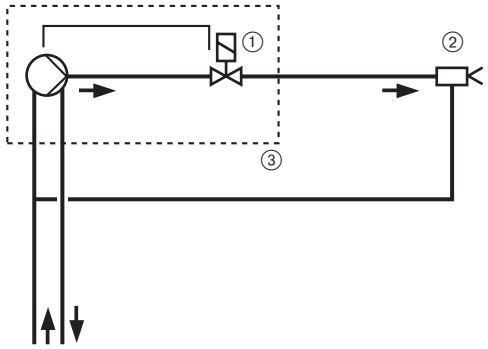
Regelabschaltung:
- Magnetventil schließt.
- Nachbelüftung des Feuerraumes
- Brenner schaltet ab

Funktionsschema unbeheizt



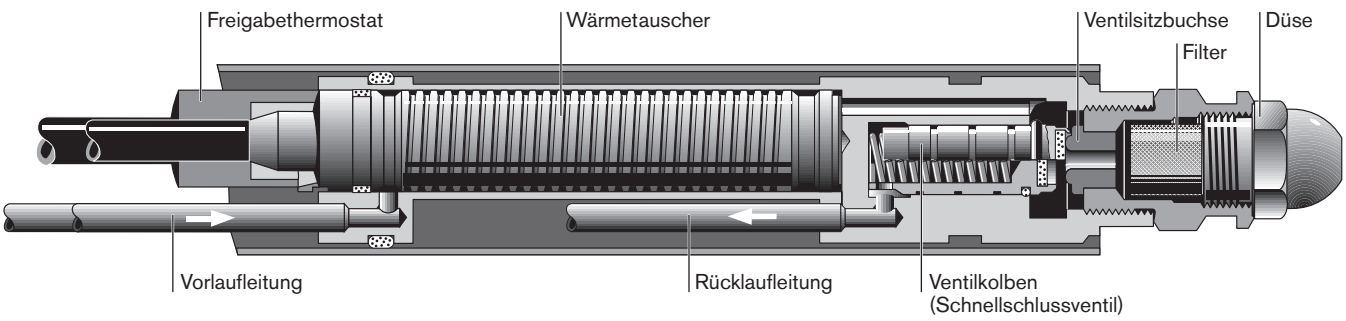
① Magnetventil, stromlos geschlossen
② Düsenkopf mit einer Düse
③ Ölpumpe, mit einem angebautem Magnetventil

Funktionsschema beheizt (Ausführung H)



① Magnetventil, stromlos geschlossen
② Düsenkopf mit Schnellschlussventil und einer Düse
③ Ölpumpe mit einem angebautem Magnetventil

Düsenstock mit Ölvorwärmung (nur bei Ausführung H)



Ölpumpe AL30C
- Pumpe für Heizöl EL
- eingebautes Druckregelventil
- ein Magnetventil ⑤; stromlos geschlossen
- Umleitstopfen zur Umstellung von Zweistrang- auf Einstrangsystem

Technische Daten:

Druckbereich der Pumpe	8…15 bar
Förderleistung	40 l/h
Werkseinstellung	12 bar

Entlüftung
Die Pumpen entlüften im Zweistrangsystem selbsttätig. Im Einstrangsystem ist ein selbstständiges Entlüften nur in Verbindung mit einem automatischen Entlüfter möglich.

Ölschläuche
Technische Daten:
Druckklasse A
DIN 4798-1

DN	4
Länge	1200
Anschluss* Pumpenseite	G 1/8”
Anschlussnippel Installationsseite	G 3/8”
Nenndruck	$P_N = 10$ bar
Prüfdruck	$P_P = 15$ bar
Betriebstemperatur	$T_B = 70$°C

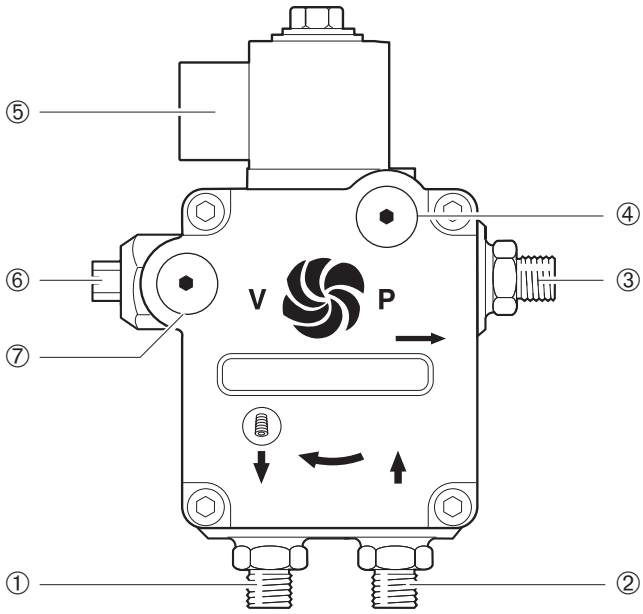
* Rohrstutzen 6x1 mit Überwurfmutter M10x1

Einstrangbetrieb
Für den Betrieb des Brenners an Einstrangsystemen, ist vor der Pumpe ein automatischer Entlüfter zu installieren. Bei der Montage auf korrekten Anschluss der Vor- und Rücklaufleitung achten.

ACHTUNG

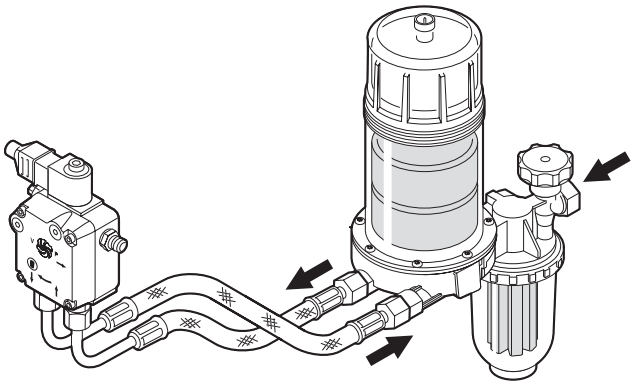
Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauschen, da dies zu Schäden an der Pumpe bzw. am automatischen Entlüfter führen kann.

Ölpumpe AL30C



① Rücklaufanschluss
② Ansauganschluss
③ Düsenzulauf
④ Anschluss-Manometer G 1/8”
⑤ Magnetventil (stromlos geschlossen)
⑥ Druckregulierschraube
⑦ Anschluss-Vakuummeter G 1/8”

Einstrangbetrieb



4 Montage

4.1 Sicherheitshinweise zur Montage

Anlage spannungslos schalten

Vor Beginn der Montagearbeiten Haupt- und Gefahrenschalter ausschalten.

Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlägen führen. Schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung

Lieferung prüfen
Prüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden. Ist die Lieferung beschädigt, melden Sie dies dem Lieferant.

Transport
Transportgewichte siehe Kap. 8.7.

Lagerung
Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung (siehe Kap. 8.5)

4.3 Vorbereitungen zur Montage

Typenschild prüfen

❏ Die Leistung des Brenners muss im Leistungsbereich des Wärmeerzeugers liegen, hierbei ist der Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers zu beachten.
Die Leistungsangaben auf dem Typenschild beziehen sich auf die minimal und maximal mögliche Feuerungswärmeleistung des Brenners; siehe Arbeitsfeld Kap. 8.2.

Platzbedarf
Brennerabmessungen siehe Kap. 8.6.

4.4 Ölversorgung

Die Betriebssicherheit der Ölfeuerungsanlage ist nur gewährleistet, wenn die Installation der Ölversorgung sorgfältig ausgeführt wurde. Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach länderspezifischen sowie nach örtlichen Vorschriften zu erfolgen.

Beachten Sie:
- Kein Kathodenschutzsystem bei Stahltanks einsetzen.
- Richtigen Rohrleitungsquerschnitt auswählen.
- Rohrleitungen mit möglichst wenigen Verschraubungen verlegen.
- Verschraubungen müssen dicht sein.
- Scharfe Biegungen vermeiden.
- Einfluss der Saugleitungslänge beachten.
- Druckverluste des Filters und anderer Einbauten.
- Höhenunterschied (H) zwischen niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter und der Ölpumpe max. 3,5 m.
- Öllagerbehälter und Rohrleitungen im Freien und frostgefährdeten Zonen vermeiden.
  Bei Öltemperaturen < 0°C können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, Ölfilter und Düsen verstopfen.
- Max. Zulaufdruck am Ölfilter: < 1,5 bar
- Max. Zulaufdruck am automatischen Entlüfter (nur bei Einstrangsystemen): < 0,7 bar
- Max. Ansaugvakuum an der Pumpe: < 0,4 bar

Bei Ansaugvakuum > 0,4 bar kann die Pumpe beschädigt werden.

- Ölleitungen soweit an den Brenner heranführen, dass die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.
- Ölfilter vor der Pumpe einbauen (Empfehlung Maschenweite: ≤70µ).
- Nach der Montage der Ölleitungen, Druckprüfung der Leitung durchführen.
  Der Brenner darf bei der Prüfung nicht angeschlossen werden!

Beachten Sie bei höherliegendem Ölspiegel gegenüber dem Brenner:
Je nach örtlicher Vorschrift ist der zusätzliche Einbau einer Antiheber-Einrichtung in der Zulaufleitung erforderlich. Bei Verwendung von Antiheberventilen ist der Druckverlust über das Ventil nach Herstellerangaben zu berücksichtigen.

-weishaupt- empfiehlt den Einbau eines Magnetventils ② in der Zulaufleitung. Das Magnetventil muss **verzögert schließen** und eine Druckentlastung in Richtung Öllagerbehälter aufweisen.
Ansteuerung des Magnetventils siehe Kap. 5.5.

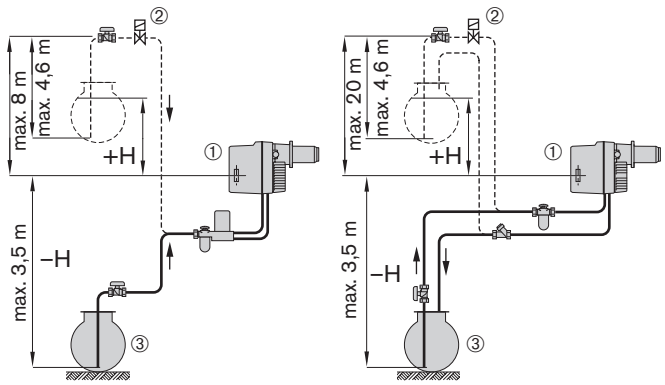
Ringleitungsbetrieb
Bei mehreren Brennern oder größeren Entfernungen empfiehlt -weishaupt- die Ölversorgung als Ringleitung auszuführen. Installations- und Funktionsschema für Ringleitungsbetrieb siehe Technische Arbeitsblätter.

Ölförderpumpe
Wird das zulässige Ansaugvakuum der Ölpumpe überschritten muss eine Ölförderpumpe eingesetzt werden. Beachten Sie:
- Maximaler Zulaufdruck von 1,5 bar am Ölfilter des Brenners. Im Einstrangbetrieb max 0,7 bar am automatischen Entlüfter.
- Ansteuerung der Ölförderpumpe in der Regel mit der Wärmeanforderung des Brenners.

Rohrleitungslänge abhängig von:
- Höhenunterschied (H) zwischen Ölpumpe und Tank
- Öldurchsatz bzw. Pumpentyp
- Rohrleitungsdurchmesser (DN)

Bei der folgenden Auswahltabelle des Rohrleitungsdurchmessers sind die Druckverluste der zusätzlichen Einbauten **nicht** berücksichtigt.

Prinzipdarstellung der Ölversorgung (nicht vollständig)



Einstrangsystem — Zweistrangsystem

① Ölpumpe am Brenner
② Magnetventil (verzögernd schließend) bzw. Antiheberventil
③ Öllagerbehälter

Einstrangsystem

Öldurchsatz [kg/h]	DN [mm]	H [m] 4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	- 3,0	-3,5
bis 2,5	4	93	90	87	83	77	72	66	60	55	49	43	38	32	26	21	14
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	85
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2,5 bis 6,3	4	44	41	39	36	34	31	29	26	24	21	19	16	13	11	8	6
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	84	71	59	33	20
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Zweistrangsystem

Pumpe	DN [mm]	H [m] 4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3 ,5
AL30C	6	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	12	11	9	8	6	5
	8	88	77	73	68	64	60	55	51	47	42	38	32	27	21	15	9
	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	82	67	53	38	24

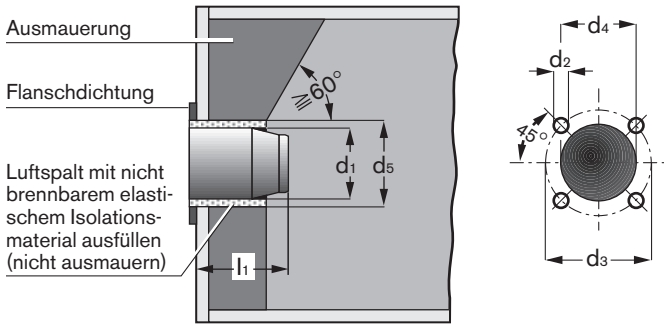
4.5 Brennermontage

Wärmeerzeuger vorbereiten
Das Bild zeigt ein Ausmauerungsbeispiel für Wärmeerzeuger ohne gekühlte Vorderwand. Die Stärke der Ausmauerung darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen. Die Ausmauerung darf jedoch konisch (≥60°) verlaufen. Bei Wärmeerzeugern mit wassergekühlter Vorderwand kann die Ausmauerung entfallen, sofern der Kesselhersteller keine anderen Angaben macht.

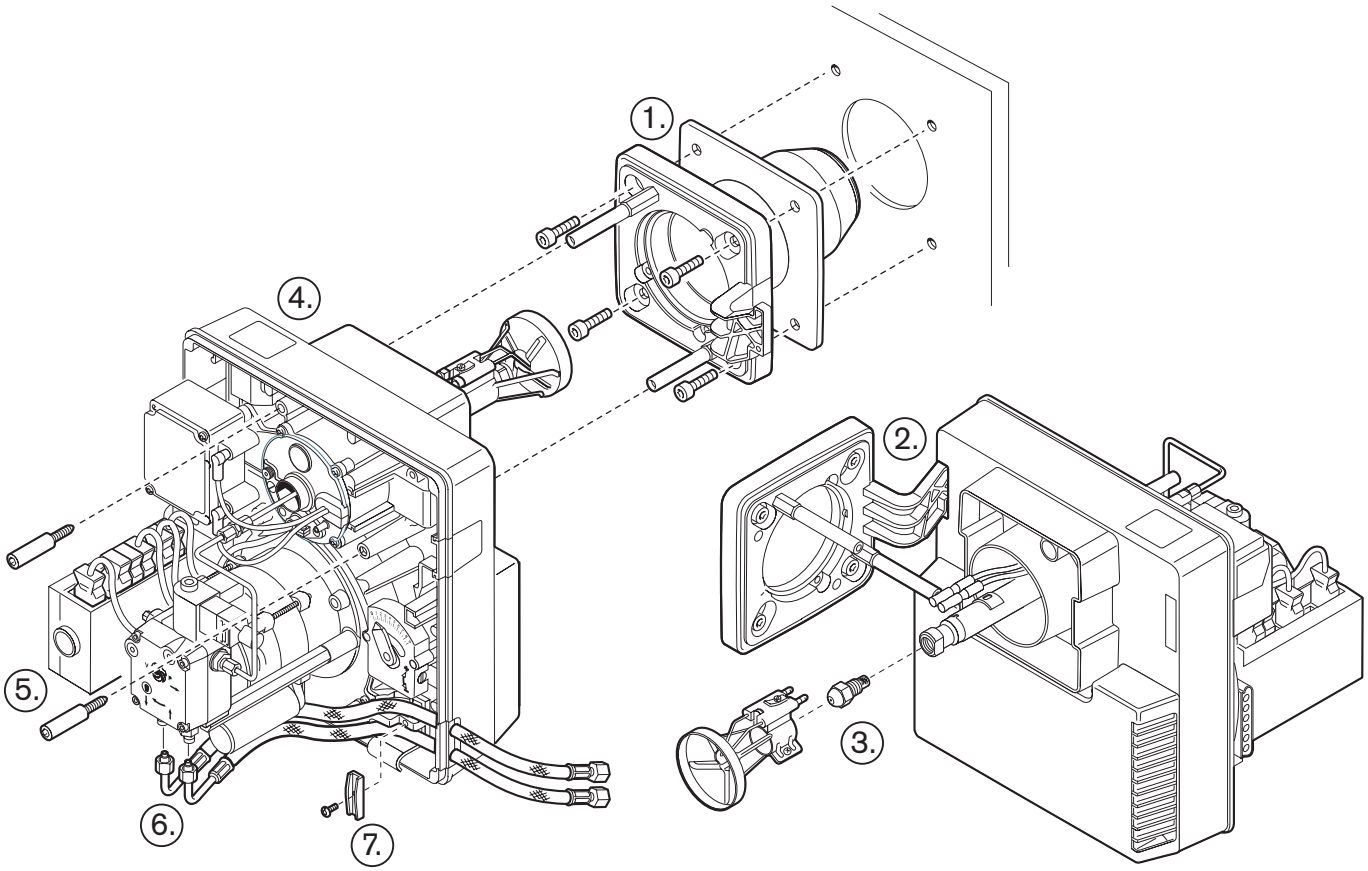
Maße in mm

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1
90	M8	130…150	110	120	135

Ausmauerung und Bohrbild



Montageschritte ① bis ⑦



Beim Einbau der Düse und Stauscheibe beachten:
- Düsenauswahl siehe Kap. 4.7
- Abstand Düse – Stauscheibe siehe Kap. 7.5
- Einstellung Zündelektroden siehe Kap 7.4

Hinweis War der Brenner bereits in Betrieb, Düsenwechsel gemäß Kap. 7.3 durchführen.

ACHTUNG

Ölschläuche montieren
Durch falsch angeschlossene Ölschläuche kann die Ölpumpe trockenlaufen und dabei beschädigt werden.
Beachten Sie beim Anschließen die Pfeilmarkierungen für Vor- und Rücklauf an der Ölpumpe und am Ölfilter.
Ölschläuche so verlegen, dass sie nicht geknickt werden und zugentlastet sind.

GEFAHR

Verbrennungsgefahr
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

Brennermontage 180° gedreht
Der Brenner kann auch um 180° gedreht montiert werden. Dazu muss jedoch die Ölleitung ausgetauscht werden. (Ölleitung als Zubehör erhältlich)
- ☞ Stehbolzen im Brennerflansch in die jeweils nebenliegende Gewindebohrung umsetzen
- ☞ Ölpumpe um 180° drehen und neue Ölleitung (Zubehör) einsetzen.
- ☞ Stauscheibe so drehen, dass die Zündelektroden oben angeordnet sind.

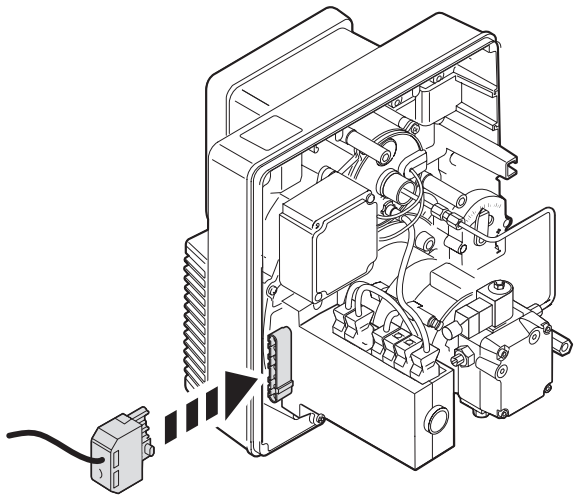
4.6 Elektroanschluss

☞ Polung des Anschlusssteckers prüfen.
Schaltplan siehe Kap. 5.5.

☞ Anschluss an die Spannungsversorgung nach dem für den Gerätetyp gültigen Schaltplan vornehmen.

Hinweis für Österreich
Vor dem Brenner müssen Einrichtungen zur Trennung eingesetzt werden. Mindestens 3 mm Kontaktabstand; allpolig wirkend.
Möglich sind:
- Schalter (ohne Mikrokontakte); mit Trennungseigenschaft
- Leistungsschutzschalter
- Schütze
- Schraubsicherungen bei eindeutig erkennbarer Zuordnung.

Elektroanschluss



4.7 Düsenauswahl

WL5/1-B, WL5/2-B

Fabrikat	Größe	Charakteristik
Fluidics	0,4…1,25	60° S, 60°H
Steinen	bis 0,55	60°HT-w- (Weishaupt-Düse)
Steinen	ab 0,6	60° S, 60°H

Düsengröße (USgph)**	10 bar kW	10 bar kg/h	12 bar kW	12 bar kg/h	14 bar kW	14 bar kg/h
0,40	–	–	–	–	21,4	1,8
0,45	–	–	22,6	1,9	23,8	2,0
0,50	22,6	1,9	24,9	2,1	26,2	2,2
0,55	24,9	2,1	27,4	2,3	29,8	2,5
0,60	27,4	2,3	29,8	2,5	32,1	2,7
0,65	29,8	2,5	32,1	2,7	34,5	2,9
0,75	33,3	2,8	36,9	3,1	40,5	3,4
0,85	38,1	3,2	41,7	3,5	45,2	3,8
1,00	45,2	3,8	50,0	4,2	53,6	4,5
1,10	50,0	4,2	54,7	4,6	58,3	4,9
1,25	55,9	4,7	61,9	5,2	–	–

** bezogen auf 7 bar
Die Tabelle basiert auf Angaben der Düsenhersteller. Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Zerstäubungsdruck.

WL5/1-B Ausf. H

Fabrikat	Größe	Charakteristik
Fluidics	0,4…1,00	45°S, 60° S, 60°H
Steinen	bis 0,55	45°ST, 60°HT-w- (Weishaupt-Düse)
Steinen	ab 0,6	45°S, 60° S, 60°H

Düsengröße (USgph)**	10 bar kW	10 bar kg/h	12 bar kW	12 bar kg/h	14 bar kW	14 bar kg/h
0,40	16,7	1,4	17,9	1,5	19,0	1,6
0,45	17,9	1,5	20,2	1,7	21,4	1,8
0,50	20,2	1,7	22,6	1,9	23,8	2,0
0,55	22,6	1,9	24,9	2,1	26,2	2,2
0,60	24,9	2,1	26,2	2,2	28,6	2,4
0,65	26,2	2,2	28,6	2,4	30,9	2,6
0,75	30,9	2,6	33,3	2,8	35,7	3,0
0,85	34,5	2,9	38,1	3,2	41,7	3,5
1,00	41,7	3,5	–	–	–	–

** bezogen auf 7 bar
Die Tabelle basiert auf Angaben der Düsenhersteller. Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Zerstäubungsdruck.

Umrechnung von der Feuerungswärmeleistung in [kW] auf den Öldurchsatz in [kg/h]:
Öldurchsatz [kg/h] = Feuerungswärmeleistung [kW] /11,9

Werkseinstellung
Zerstäubungsdruck _____ 12 bar

Empfehlung zur Düsenauswahl
Für WL5/2-B:
Bei Direktzugfeuerräumen werden ab einer Feuerraumleistung von 44kW aufgrund der Flammenlänge 60°H-Düsen empfohlen.

Beispiel einer Düsenauswahl WL5/1-B, Ausf. H
Geforderte Feuerungswärmeleistung Q_F = 22,6kW

ergibt einen Öldurchsatz 22,6 / 11,9 = **1,9 kg/h**

Die Düsenauswahl ergibt unter Berücksichtigung des empfohlenen Pumpendrucks:

12 bar / 1,9 kg/h (22,6 kW)① Düsengröße **0,50 gph**

① Mit diesem Wert muss die Stauscheibenstellung bzw. die Luftklappenstellung aus den Einstelldiagrammen in Kap. 5.3 ausgewählt werden.

5.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme der Feuerungsanlage darf nur vom Ersteller, Hersteller oder einem anderen von diesen benannten Fachkundigen durchgeführt werden. Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und – soweit Verstellung möglich – auf ihre richtigen Einstellung zu prüfen.

Außerdem müssen die ordnungsgemäße Absicherung der Stromkreise und die Maßnahmen für Berührungsschutz von elektrischen Einrichtungen und der gesamten Verdrahtung geprüft werden.

5.2 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme

Saugleitung entlüften

ACHTUNG

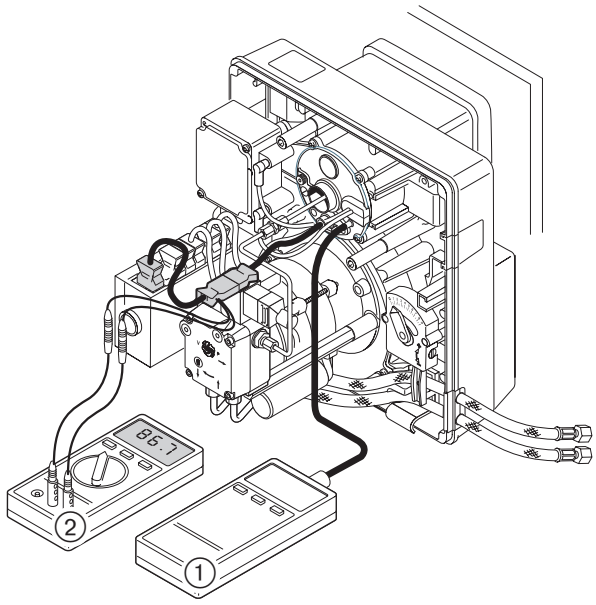
Vor der Erstinbetriebnahme muss die Saugleitung vollständig mit Öl gefüllt und entlüftet sein.
Es kann sonst durch Trockenlauf zum Blockieren der Pumpe kommen.

☞ Entlüftung von Hand mittels Saugpumpe durchführen.

Druckmessgerät ① anschließen
Zur Messung des Gebläsedruckes vor der Mischeinrichtung während der Einregulierung.

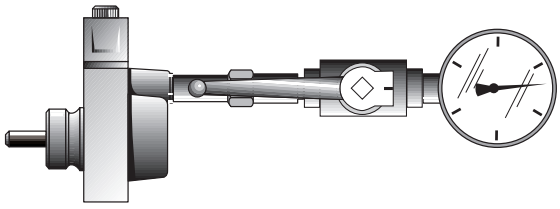
Amperemeter ② anschließen
Zur Messung des Überwachungstromes während der Einregulierung (Prüfadapter Nr. 13 verwenden; Bestell-Nr. 240 050 12 04/2).
Ansprechgrenze für Fremdlicht: _____ <15µA
Ansprechgrenze für Betrieb:_____ >30µA
empfohlener Überwachungsstrombereich: ____ 50 - 100µA
max. erreichbarer Fühlerstrom: _____ ca. 120µA

Druckmessgerät (Gebläsedruck vor Mischeinrichtung)



Druckmessgeräte an der Ölpumpe anschließen
1. Manometer anschließen (siehe Kap. 3.2).
2. Vakuummeter anschließen (siehe Kap. 3.2).

Druckmessgerät an der Ölpumpe (zur Inbetriebnahme)



Checkliste zur Erstinbetriebnahme

- ❑ Wärmeerzeuger muss betriebsbereit montiert sein.
- ❑ Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers müssen beachtet werden.
- ❑ Elektrische Anschlüsse müssen korrekt ausgeführt sein.
- ❑ Wärmeerzeuger und Heizsystem müssen ausreichend mit Medium gefüllt sein.
- ❑ Abgaswege müssen frei sein.
- ❑ Arbeitsweise der Ventilatoren bei Warmlufterzeugern muss korrekt sein.
- ❑ Frischluftzufuhr muss ausreichend vorhanden sein.
- ❑ Normgerechte Messstelle zur Abgasmessung muss vorhanden sein.
- ❑ Darauf achten, dass der Wärmeerzeuger und die Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht sind, so dass keine Fremdluft die Messergebnisse verfälscht.
- ❑ Wassermangelsicherung muss richtig eingestellt sein.
- ❑ Temperaturregler, Druckregler und Sicherheits-Begrenzungs-Einrichtungen müssen in Betriebsstellung geschlossen sein.
- ❑ Wärmeabnahme muss sichergestellt sein.
- ❑ Brennstoffführende Leitungen müssen entlüftet sein (Luftfreiheit).
- ❑ Richtige Düse muss eingesetzt sein und auf festen Sitz kontrolliert werden (siehe Kap. 4.7).
- ❑ Abstand Stauscheibe – Düse muss korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.5).
- ❑ Zündelektroden müssen korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.4).

Hinweis Weitere anlagenbedingte Prüfungen können notwendig sein. Beachten Sie hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten.

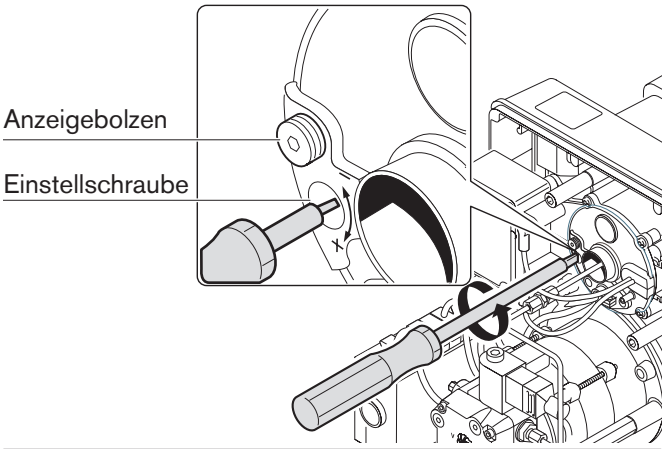
5.3 Erstinbetriebnahme und Einregulierung

Grundeinstellwerte Stauscheibe und Luftklappe
Mit den Skalenwerten für die Einstellung der Stauscheibe und der Luftklappe kann der Brenner für die Erstinbetriebnahme voreingestellt werden. Die Einstellwerte basieren auf dem maximalen Feuerraumwiderstand nach EN 303 und müssen zur Verbrennungsoptimierung dem jeweiligen Feuerraumwiderstand angepasst werden.

Im Allgemeinen sind mit der Voreinstellung CO_2-Werte zwischen 12,0% und 13,0% erreichbar. Die Voreinstellung ersetzt nicht die notwendige Abgasmessung bzw. die Verbrennungsoptimierung!

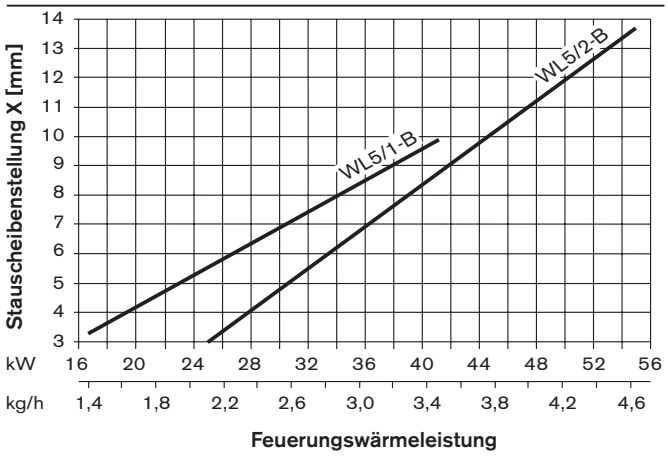
Hinweis Feuerungswärmeleistung ist abhängig von der eingesetzten Düse (siehe Kap. 4.7)!

Stauscheibe einstellen



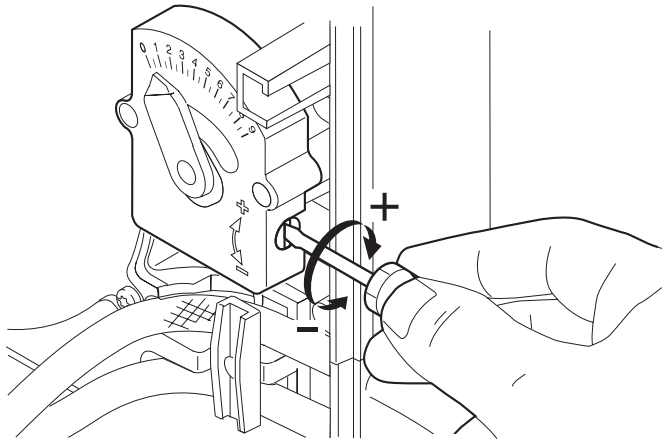
Stauscheibe einstellen
Einstellschraube drehen bis Skala am Anzeigebolzen den Voreinstellwert anzeigt.

Grundeinstellwerte Stauscheibe

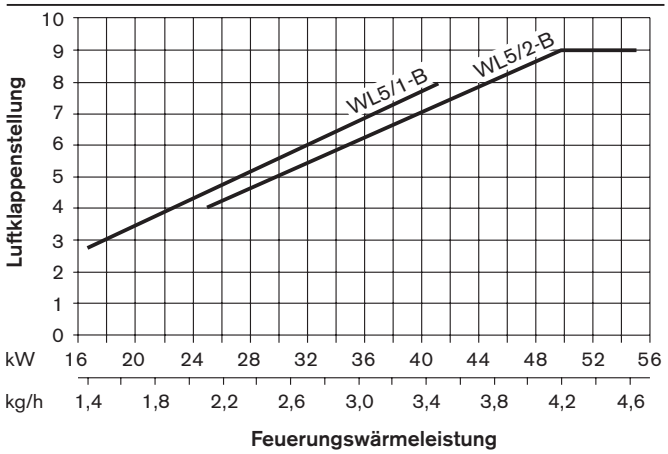


Hinweis Bei Stauscheibenstellung 0 ist der Anzeigebolzen bündig mit dem Mischkammergehäuse (Skala ist nicht sichtbar).

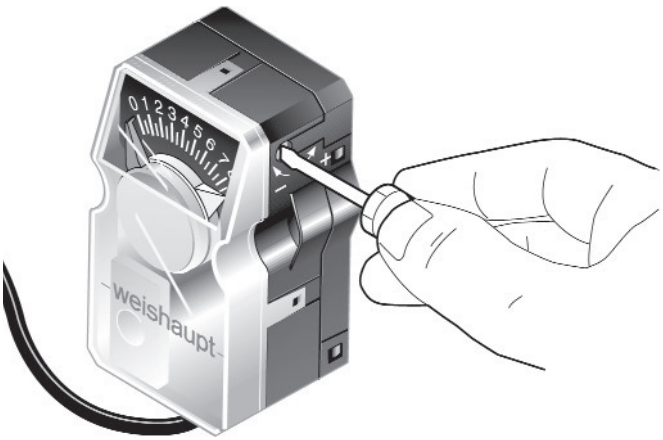
Luftklappe einstellen



Grundeinstellwerte Luftklappe



Luftklappe einstellen am Stellantrieb (Option)

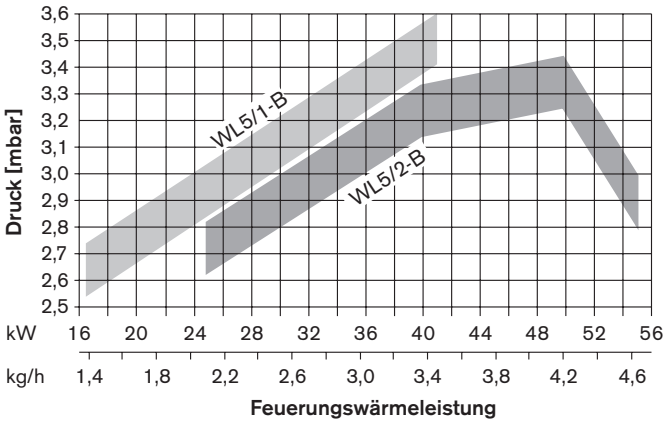


Beispiel Grundeinstellwerte WL5/1-B, Ausf. H

Feuerungswärmeleistung Q_F bei 12 bar Pupendruck:	**22,6 kW**
Stauscheibeneinstellung Daraus ergibt sich eine Stauscheibenstellung von ca.:	**4,8 mm**
Luftklappeneinstellung Daraus ergibt sich eine Luftklappenstellung von ca.:	**4,0**

Richtwerte für Gebläsedruck vor der Mischeinrichtung
Ist der Brenner für die Erstinbetriebnahme nach den in den Diagrammen angegebenen Einstellwerten eingestellt, ergeben sich je nach Feuerraumdruckverhältnissen des Wärmeerzeugers die im Diagramm angegebenen Richtwerte für den Druck vor der Mischeinrichtung.

Druck vor der Mischeinrichtung WL5



GEFAHR

Verpuffungsgefahr!
CO-Bildung durch falsche Brennereinstellung. CO-Emission prüfen und Rußmessung durchführen.
Bei CO- bzw. Rußbildung Verbrennungswerte optimieren. CO-Anteil sollte 50 ppm nicht überschreiten. Rußzahl <1.

GEFAHR

Verbrennungsgefahr!
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

Inbetriebnahme
- ❑ Luftklappe und Stauscheibe müssen entsprechend der gewünschten Feuerungswärmeleistung voreingestellt sein.
- ❑ Wärmeanforderung durch den Kesselregler muss vorhanden sein.

- ☞ Spannungsversorgung zum Brenner herstellen. Haupt- und Gefahrenschalter EIN. Brenner startet entsprechend Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5).
- ☞ Pumpendruck einstellen.
- ☞ Luftvoreinstellung anhand der Verbrennungswerte optimieren.
- ☞ Luftüberschuss unter Beachtung des Druckes vor der Mischeinrichtung einstellen (siehe Diagramm).
  - Druckseitig über Stauscheibenposition
  - Saugseitig über Öffnungswinkel der Luftklappe
- ☞ Verbrennungskontrolle durchführen (siehe Anhang).

Verbrennungsoptimierung
- Pressung und Mischgeschwindigkeit erhöhen:
  - ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach links (-) drehen. Stauscheibenabstand wird verringert.
  - ☞ Um den dadurch verringerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel vergrößern.

Möglichkeiten der Stabilitätsverbesserung
- Mischgeschwindigkeit an der Stauscheibe reduzieren:
  - ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach rechts (+) drehen. Stauscheibenabstand wird vergrößert.
  - ☞ Um den dadurch vergrößerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel verkleinern.
- Nächst kleinere Düse einsetzen und Pumpendruck erhöhen.
- Düsenfabrikat wechseln.

Hinweis Nach jedem Eingriff Verbrennungswerte kontrollieren und ggf. Einstellung korrigieren (siehe Anhang).

Abschließende Arbeiten

GEFAHR

Druckmessgeräte wie Manometer und Vakuummeter können bei Dauerbelastung beschädigt werden. Dadurch kann Öl unkontrolliert austreten.

Nach der Einregulierung Druckmessgeräte entfernen. Anschlussstellen verschließen.

- ☞ Überwachungsstrom messen und protokollieren
- ☞ Messergebnisse der Abgasmessung in der Inspektionskarte eintragen.
- ☞ Sichtprüfung der Anlage und Ölleitungen auf Dichtheit.
- ☞ Brennerhaube am Brenner montieren
- ☞ Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.

5.4 Außerbetriebnahme

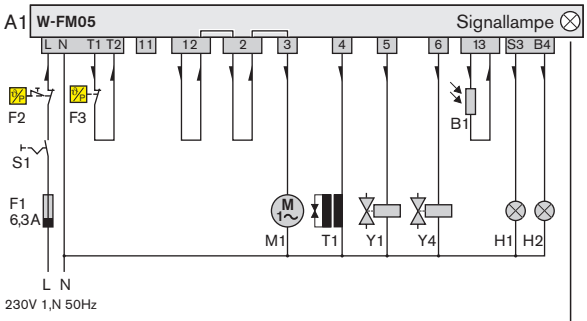
Bei kurzen Betriebsunterbrechungen
(z.B Schornsteinreinigung usw.):
- ☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.

Bei längeren Betriebsunterbrechungen:
- ☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.
- ☞ Brennstoff-Absperrorgane schließen.

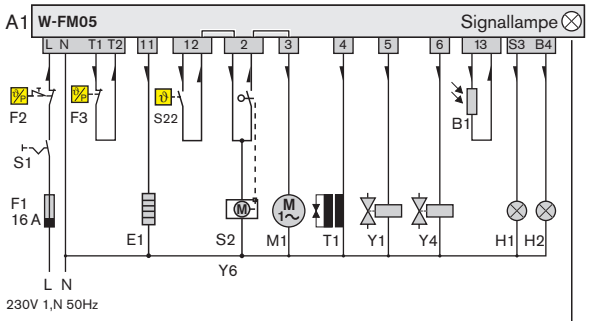
5.5 Funktionsablauf und Schaltplan

Funktionsablauf-Diagramm

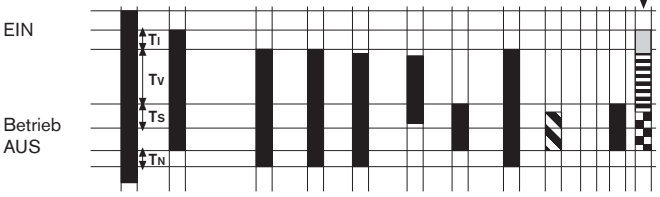
Ohne Ölvorwärmung: WL5/1-B; WL5/2-B



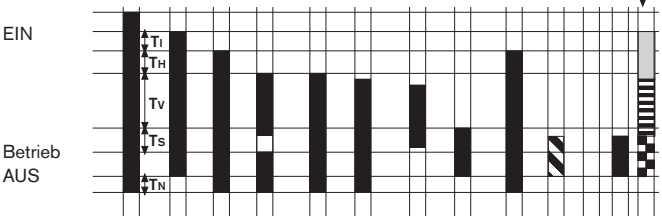
Mit Ölvorwärmung: WL5/1-B, Ausf. H



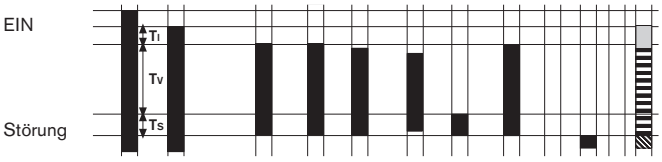
Start mit Flammenbildung



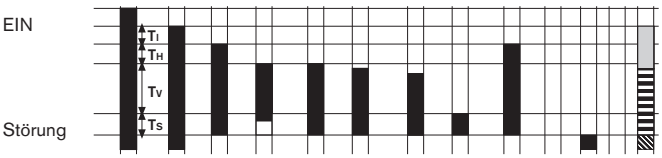
Start mit Flammenbildung



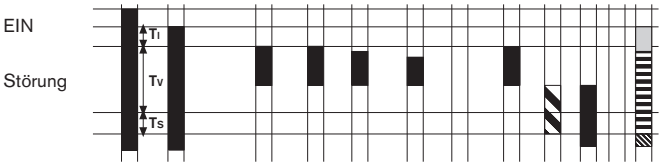
Start ohne Flammenbildung



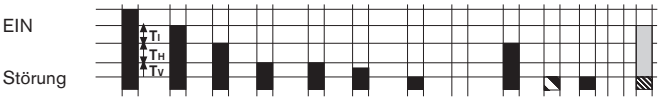
Start ohne Flammenbildung



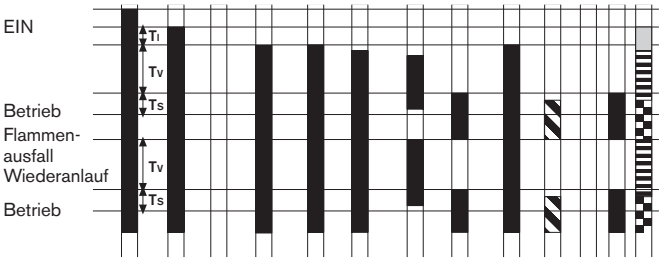
Flammensignal bei Brennerstart



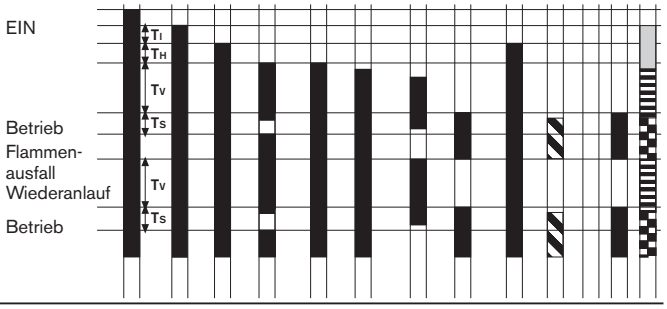
Flammensignal bei Brennerstart



Flammenausfall bei Betrieb



Flammenausfall bei Betrieb



Legende

A1 Feuerungsmanager W-FM05
B1 Flammenfühler
E1 Heizelement
F1 Sicherung
F2 Temperatur-/Druckbegrenzer
F3 Temperatur-/Druckregler
H1 Kontrollampe Störung
H2 Kontrollampe Betrieb
M1 Brennermotor
S1 Hauptschalter
S22 Temperaturschalter
T1 Zündgerät
Y1 Magnetventil
Y4 Magnetventil zusätzlich (Option)
Y6 Stellantrieb (Option)

Symbole

Spannung liegt an

Flammensignal vorhanden

Stromrichtungspfeil

Signallampe

Start = orange

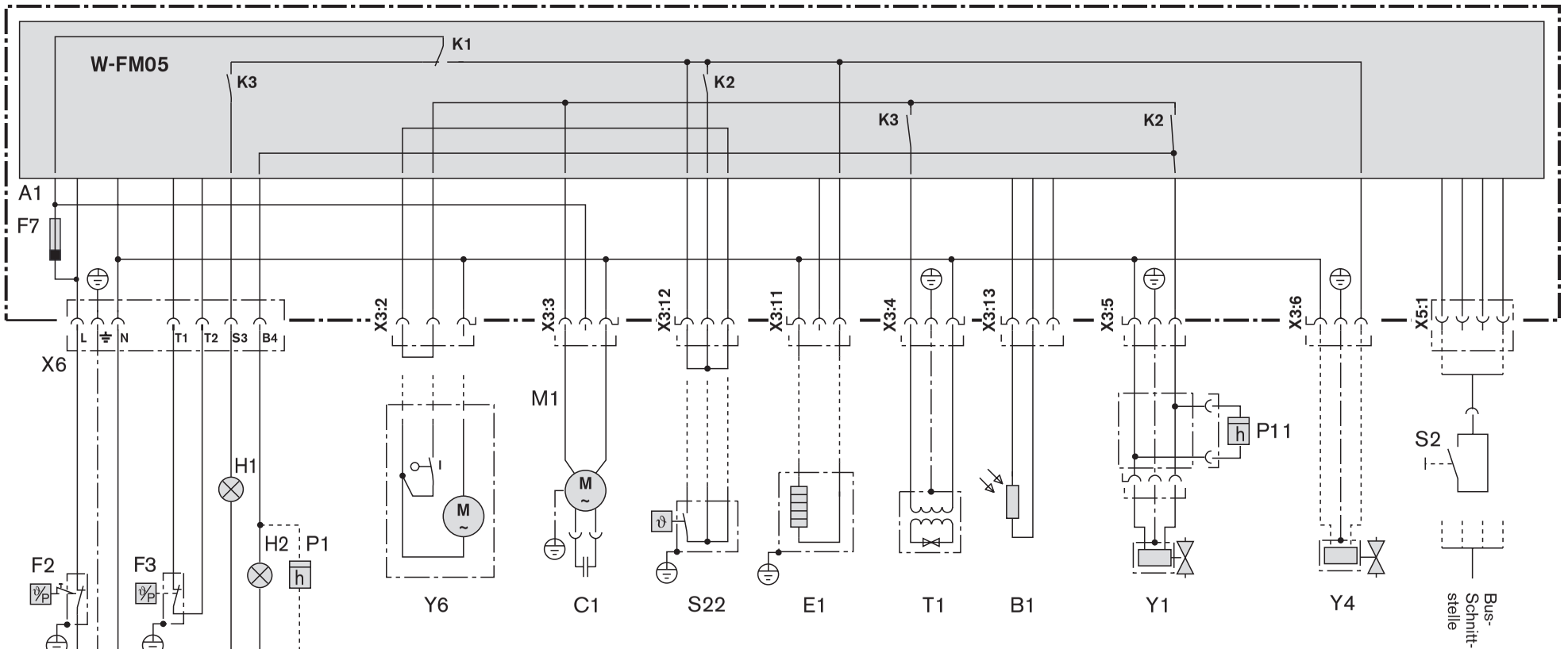
Zündphase = orange blinkend

Brennerbetrieb = grün

Störung = rot

Schaltzeiten

Initialisierungszeit T_I:	1 Sek.
Vorbelüftungszeit T_V:	18 Sek.
Sicherheitszeit T_S:	4 Sek.
Nachbelüftungszeit T_N:	4 Sek.
Heizzeit T_H	je nach Ausgangstemperatur des Heizöles



Schutzerdung oder Nullung nach örtlichen Vorschriften

GEFAHR

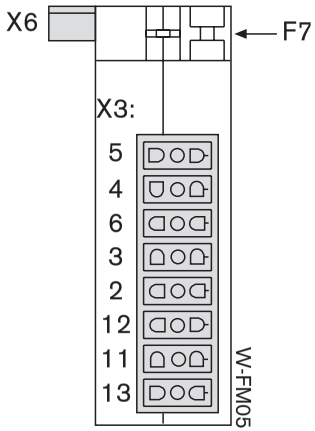
Feuerungsmanager sind Sicherheitsgeräte Nicht öffnen!

GEFAHR

Vom Schaltplan abweichende Installationen sind nicht zulässig

A1	Feuerungsmanager W-FM05 mit Steckeranschluss
B1	Flammenfühler
C1	Motorkondensator
F1	externe Sicherung (max.16A träge)
F2	Temperatur- oder Druckbegrenzer
F3	Temperatur- oder Druckregler
F7	interne Sicherung (max. 6,3A träge)
E1	Heizelement (nur Ausführung H)
H1	Kontrollampe Störung
H2	Kontrollampe Betrieb
M1	Brennermotor
P1	Betriebsstundenzähler (Option)

P11	Betriebsstundenzähler (Option)
S1	Betriebsschalter
S2	Fernentriegelung
S22	Temperaturschalter am Heizelement (nur Ausführung H)
T1	Zündgerät
X3	Stecker-Konsole
X5	Leiterplatten-Direktstecker
X6	Anschlussstecker Brenner
Y1	Magnetventil
Y4	Antiheberventil/Tankventil (Option)
Y6	Stellantrieb Luftklappe (Option)



5.6 Bedienung W-FM 05

Funktion
Die im W-FM 05 integrierte Entstörtaste mit Signallampe erfüllt folgende Funktionen:

- Entriegelung bei Brennerstörung.
- Übermittlung eines optischen Diagnosecodes (siehe Kap. 6).
- optische Datenübertragung (nicht genutzt).

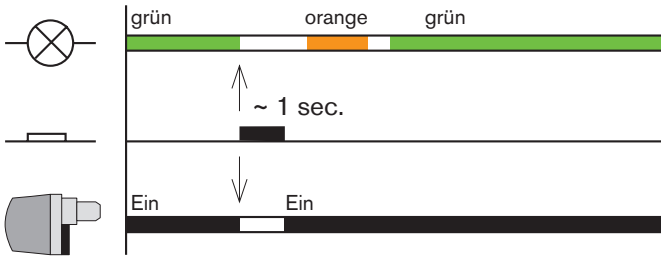
Abhängig von der Ausgangssituation (Brennerbetrieb oder Brennerstörung) muss der Leuchttaster 1 Sekunde bzw. 5 Sekunden lang betätigt werden um die gewünschte Funktion zu starten.

Versehentliches Betätigen des Tasters unter 1 Sekunde: Meldung erlischt, Manager bleibt in Verriegelung.

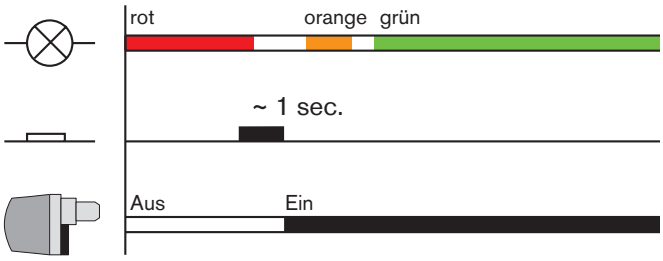
ACHTUNG

Entstörtaste nur bis zum Überwinden des spürbarem Schaltpunktes leicht drücken. Durch gewaltsames Drücken kann der Feuerungsmanager beschädigt werden.

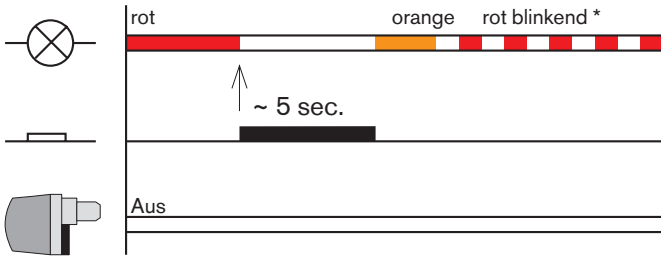
Brennerbetrieb ⇨ Abschaltung



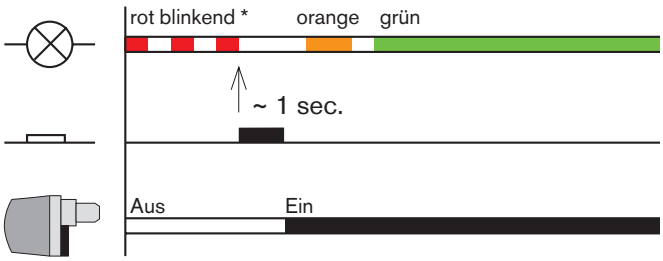
Brennerstörung ⇨ Entriegelung



Brennerstörung ⇨ Diagnosecode EIN



Brennerstörung ⇨ Diagnosecode AUS



* Zuordnung Diagnosecode siehe Kap. 6

6 Ursachen und Beseitigung von Störungen

Der Brenner wird entweder außer Betrieb in Störstellung verriegelt vorgefunden (Signallampe leuchtet rot) oder der Brennerbetrieb wird verhindert (Signallampe blinkt orange/rot bzw. grün/rot).

Bei Störungen müssen zuerst die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemäßen Betrieb kontrolliert werden.

- ❏ Ist Spannung vorhanden?
- ❏ Ist Heizöl im Tank?
- ❏ Sind alle Regelgeräte für Raum- und Kesseltemperatur, Wassermangelschalter, Endschalter usw. richtig eingestellt?

Wird festgestellt, dass die Störungsursache nicht an den o.g. Voraussetzungen liegt, so müssen die mit dem Brenner zusammenhängenden Funktionen geprüft werden.

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, nicht mehr als 2 Entstörungen hintereinander durchführen.
Geht der Brenner ein 3. Mal auf Störung: Störungsursache beseitigen.

Die Beseitigung der Störung darf nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Entstören: **mit Diagnosecodeausgabe (vgl. Kap. 5.6):**
Ab Eintritt einer Störung Fehler-Analysezeit von ca. 5 Sek. abwarten, dann Entstörtaste solange gedrückt halten, bis die Signallampe auf orange umschaltet (ca. 5 Sek.), Blinkcode erfassen, anschließend Taste zur Entstörung ca. 1 Sekunde lang drücken.

ohne Diagnosecodeausgabe:
Entstörtaste solange leicht gedrückt halten (ca. 1 Sekunde), bis rote Lampe erlischt.

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Feuerungsmanager W-FM05		
Signallampe		
aus	keine Wärmeanforderung oder keine Stromversorgung	
rot	Störung **Diagnosecode** zum Eingrenzen des Störgrundes: (Entstörtaste ca 5 Sek. lang betätigen)	
	2 x blinken	keine Flamme Ende Sicherheitszeit
	4 x blinken	Flammenvortäuschung/Fremdlicht
	7 x blinken	4 x Flammenausfall innerhalb einer Betriebsphase
	10 x blinken	keine eindeutige Fehlerzuordnung
10 min. orange dann rot	8 x blinken	Brückenstecker Nr. 2 fehlt oder Kontakt im Stellantrieb nicht geschlossen bzw. Ölvorwärmer-Rückmeldung schließt nicht (nur bei beheiztem Düsenstock)
	mit Entriegeln (ca. 1 Sek.) wird die Blinkcodeinformation im internen Speicher gelöscht	
rot/grün blinkend (nach ca. 24 sek. Störabschaltung)	Fremdlicht vor Wärmeanforderung	Fremdlichtquelle suchen und beseitigen
rot/orange blinkend 2 mal dann kurze Pause	Überspannung	externe Spannungseinspeisung prüfen
orange/rot blinkend	Unterspannung oder interner Fehler	externe Spannungseinspeisung prüfen, Feuerungsmanager austauschen
	interne Sicherung F7 hat ausgelöst	Sicherung austauschen (Kap.7.12)
grün blinkend	Brennerbetrieb mit schwacher Belichtung	Brennereinstellung prüfen oder Flammenfühler verschmutzt
	Grenzwerte:	
	Kurzschlusserkennung im Fühlerkreis:	<2 kΩ entspricht >110µA
	Ansprechgrenze für Fremdlicht:	<15µA
	Ansprechgrenze für Betrieb:	>30µA
	empfohlener Überwachungsstrombereich:	50 bis 100µA
	max. erreichbarer Fühlerstrom:	ca. 120µA

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Fortsetzung Signallampe		
rot blinkend	Brückenstecker Nr. 12 fehlt (nur bei unbeheiztem Düsenstock)	Brückenstecker Nr. 12 einstecken
	Kontakt im Stellantrieb schließt nicht (nur bei unbeheiztem Düsenstock)	Stellantrieb austauschen
rot flimmernd	optische Datenübertragung aktiviert (wird nicht genutzt)	Entstörtaste > 5 Sek. drücken, Feuerungsmanager wechselt wieder in den Diagnosecode oder Betriebsmodus
Flammenfühler		
spricht nicht auf Flamme an	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen
Motor		
läuft nicht	Kondensator defekt	Kondensator austauschen
	Freigabethermostat schließt nicht: Freigabethermostat defekt (nur Ausf. H)	Freigabethermostat austauschen
	Ölvorwärmer defekt (nur Ausf. H)	Ölvorwärmer austauschen
	Ölpumpe blockiert	Ölpumpe austauschen
	Motor defekt	Motor austauschen
	Stellantrieb schaltet nicht durch	Stellantrieb austauschen
Zündung		
keine Zündung	Zündelektroden kurzgeschlossen oder zu weit auseinander	Zündelektroden einstellen
	Zündelektroden verschmutzt und feucht	Zündelektroden reinigen
	Isolierkörper gesprungen	Zündelektroden austauschen
	Zündkabel verschmort	Zündkabel austauschen, Ursache suchen und beseitigen
	Zündgerät defekt	Zündgerät austauschen
Ölpumpe		
fördert kein Öl	Absperrventil geschlossen	Absperrventil öffnen
	Saugventil undicht	Saugventil reinigen/austauschen
	Ölleitung undicht	Verschraubungen anziehen
	Vorfilter durch Schmutz geschlossen	Vorfilter reinigen
	Antiheberventil öffnet nicht	Ventil prüfen, ggf. austauschen
	Schmutzfänger in der Pumpe verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Filter undicht	Filter austauschen
	Ölpumpe defekt	Ölpumpe austauschen
starke mechanische Geräusche	Ölpumpe saugt Luft	Verschraubungen anziehen
	zu hohes Vakuum in der Ölleitung	Filter reinigen, Absperrhahn vor dem Brenner ganz öffnen
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brennermotors	Magnetventil der Ölpumpe undicht	Ölpumpe austauschen

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Magnetventil		
Magnetventil öffnet nicht	Spule defekt	Spule austauschen
Signallampe rot/grün blinkend	Fremdlicht	Fremdlichtquelle suchen und beseitigen
Magnetventil schließt nicht dicht	Schmutzkörper in den Dichtflächen bzw. im Magnetventil-Schutzsieb	Ölpumpe austauschen
Düse		
ungleichmäßige Zerstäubung	Bohrung teilweise verstopft	Düse austauschen
	Düsenfilter stark verschmutzt	Düse austauschen
	durch zu langen Gebrauch abgenutzt	Düse austauschen
kein Öldurchgang	Düse verstopft	Düse austauschen
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brennermotors	Magnetventil der Ölpumpe	Ölpumpe austauschen
	Schnellschlussventil im Düsenkopf undicht (nur Ausf. H)	Schnellschlussventil austauschen
Flammkopf		
starker Koksansatz	defekte Düse	Düse austauschen
	falsche Einstellung	Einstellmaße korrigieren
	veränderte Verbrennungsluftmenge	Brenner neu einregulieren
	Heizraum nicht ausreichend belüftet	Ausreichende Heizraumbelüftung gemäß den örtlichen Vorschriften sicherstellen
Spannungsversorgung		
Signallampe bleibt nach Wärmeanforderung durch Kesselregler aus	Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen
	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen
Allgemeine Betriebsprobleme		
Startprobleme, Brenner startet nicht, trotz Zündung und Ölförderung keine Flammenbildung	falsche Einstellung der Zündelektrode	Einstellung korrigieren (siehe Kap. 7.4)
	Abstand der Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein	Einstellung prüfen evtl. Maß S1 vergrößern (siehe Kap. 7.5)
Brenner bzw. Verbrennung stark pulsierend oder dröhnend	falsche Einstellung der Mischeinrichtung, Abstand Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein	Einstellung der Mischeinrichtung kontrollieren, Maß S1 evtl. vergrößern (siehe Kap. 7.5)
	falsche Düse	Wenn möglich eine Düse mit nächstkleinerem Durchsatz wählen und gleichzeitig den Pumpendruck erhöhen. Evtl. Wechsel des Düsenfabrikats.
Flammenabbruch nach Sicherheitszeit T_S	Flammenfühler verschmutzt	Flammenfühler reinigen
	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen

Hinweis Nach Korrekturen an der Brennereinstellung stets eine Verbrennungskontrolle durchführen.

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung

Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können schwere Unfälle zur Folge haben. Personen können dabei schwer verletzt oder getötet werden. Beachten Sie unbedingt nachfolgende Sicherheitshinweise.

Verbrennungsgefahr!
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb, Berührung mit der Haut kann zu Verbrennungen führen.
Vor Servicearbeiten abkühlen lassen.

Personalqualifikation
Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:
1. Haupt- und Gefahrenschalter der Anlage aus.
2. Brennstoff-Absperrorgane schließen.
3. 7-poliger Anschlussstecker der Kesselsteuerung ausstecken.

Nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:
1. Funktionsprüfung.
2. Überprüfung der Abgasverluste sowie der CO_2-/O_2-/ CO-Werte, Rußzahl.
3. Messprotokoll erstellen.

Gefährdung der Betriebssicherheit
Instandsetzungsarbeiten an folgenden Bauteilen dürfen nur von dem jeweiligen Hersteller oder dessen Beauftragten an der Einzeleinrichtung durchgeführt werden:
- Flammenfühler
- Feuerungsmanager
- Magnetventil
- Stellantrieb

7.2 Wartungsplan

Wartungsintervall
Der Betreiber soll die Feuerungsanlage mindestens
– einmal im Jahr –
durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder anderen Fachkundigen prüfen oder warten lassen.

Prüfung und Reinigung
- Gebläserad und Luftführung (siehe Kap. 7.8 und 7.9)
- Zündeinrichtung (siehe Kap. 7.4 und 7.5)
- Flammkopf und Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Ölpumpenfilter (siehe Kap. 7.11)
- Schmutzfänger
- Luftklappe (siehe Kap. 7.10)
- Flammenfühler
- Düsenfilter bzw. Düse (siehe Kap. 7.3)
- Ölschläuche

Funktionsprüfung
- Inbetriebgehen des Brenners mit Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5)
- Zündeinrichtung
- Öldruckwächter (falls vorhanden)
- Flammenüberwachung
- Pumpendruck und Ansaugvakuum der Pumpe
- Dichtheitsprüfung der ölführenden Bauteile

7.3 Düse aus- und einbauen

Beachten Sie :
Beim Lösen der Düse Düsenstock gegenhalten.
Schlüsselweite Düsenstock SW19
Schlüsselweite Düse SW16

Bei Verschmutzung der Düse:
- Düse nicht reinigen.
- Stets neue Düse verwenden.

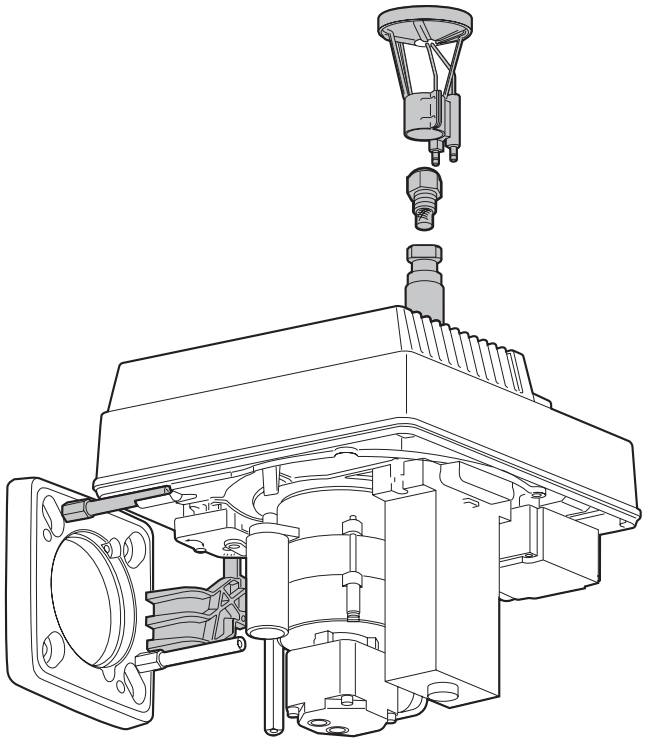
Richtige Düse muss eingesetzt sein und auf festen Sitz kontrolliert werden.

Abstand Düse – Stauscheibe beachten (siehe Kap. 7.5).

Einstellung der Zündelektroden beachten.(siehe Kap. 7.4).

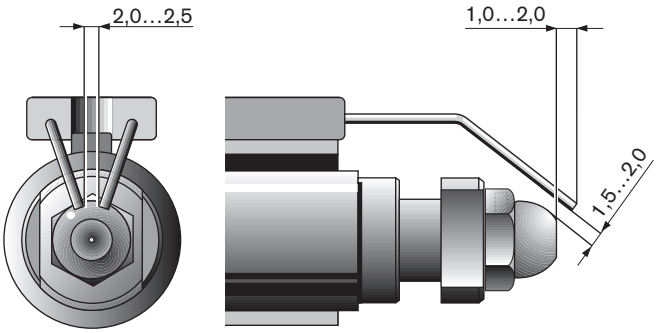
Hinweis Um eine optimale Entlüftung des Düsenstocks zu erreichen, Düsenstock vor Montage der Düse mit Heizöl füllen.

Düsenwechsel



7.4 Zündelektroden einstellen

Die Zündelektroden dürfen vom Zerstäubungskegel der Düse nicht berührt werden!



7.5 Mischeinrichtung einstellen

Haben der Flammkopf und die Stauscheibe starken Koksansatz oder sind sie innen stark verölt, muss die Einstellung der Mischeinrichtung geprüft werden. Das Maß S1 (Abstand Stauscheibe zu Flammkopfvorderkante) lässt sich nur prüfen, wenn der Brenner komplett ausgebaut wird oder der Brenner an einer ausschwenkbaren Kesseltür montiert ist.

ACHTUNG

Fehleinstellung der Mischeinrichtung kann zu Ruß- bzw. CO-Bildung führen.

Grundeinstellung

1. Anzeigebolzen ① durch Drehen der Einstellschraube ② auf Skalenstellung 0 (Maß X = 0) stellen. Dabei muss der Anzeigebolzen ① bündig mit dem Verschlussdeckel sein.
2. Maß S1 prüfen.

Bei Abweichungen:

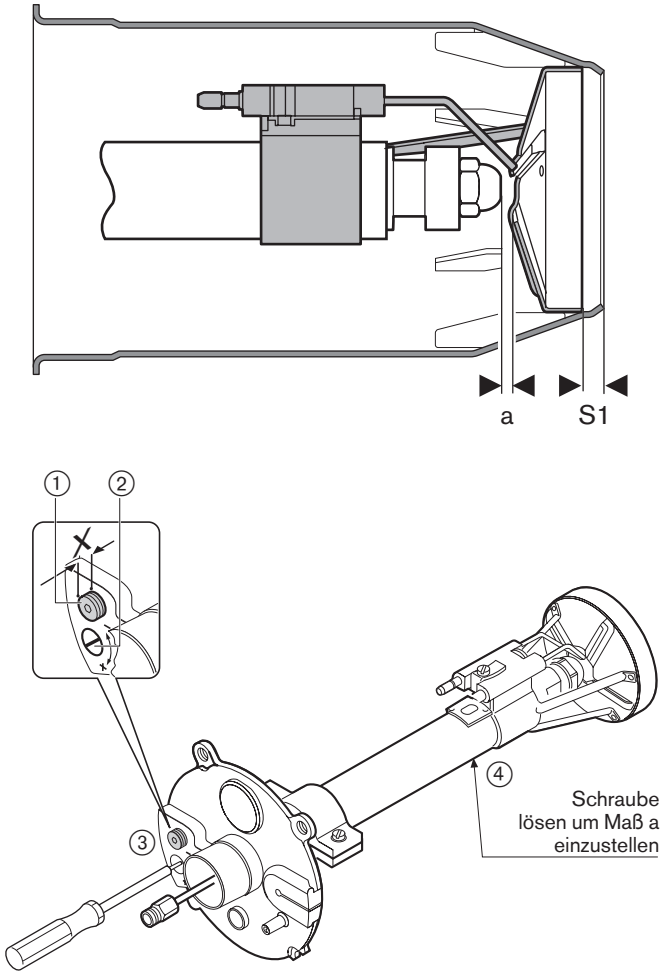
1. Maß S1 durch Drehen der Einstellschraube ② einstellen.
2. Kappe vom Anzeigebolzen ① entfernen.
3. Anzeigebolzen mit Inbusschlüssel (SW5) drehen, dass Anzeigebolzen bündig mit Verschlussdeckel ③ ist.
4. Kappe wieder einsetzen.

Hinweis Führen Sie die leistungsabhängige Einstellung der Stauscheibe stets mit der Einstellschraube durch. Nicht am Anzeigebolzen drehen!

Grundeinstellmaße

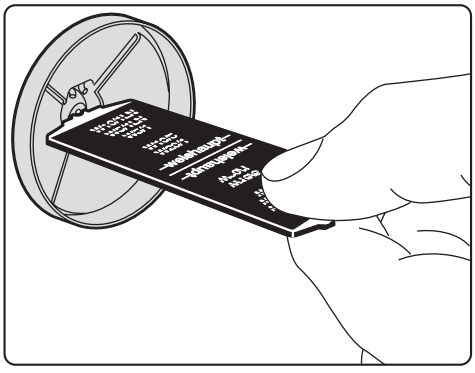
	X mm	S1 mm	a mm
WL5/1-B	0	3,5	3
WL5/2-B	0	0	3
WL5/1-B, Ausf.-H	0	3,5	2,5…3

Mischeinrichtung einstellen



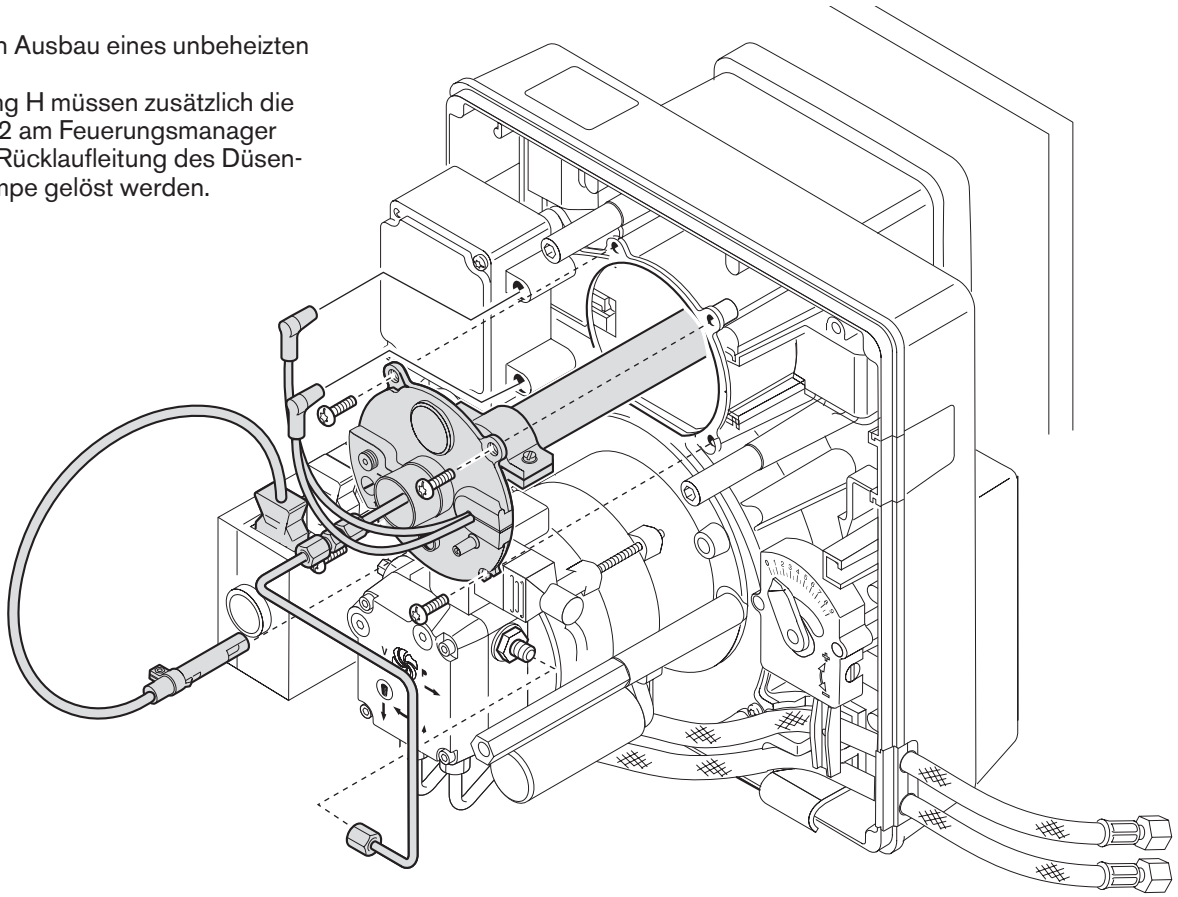
Zur Einstellung des Maßes a wird vorzugsweise die Einstellehre für die Stauscheibe eingesetzt. Hinweise auf der Einstelllehre beachten. Schraube ④ lösen, Einstelllehre an Stauscheibe anlegen und Düse an die Einstelllehre führen.

Einstellehre Stauscheibe



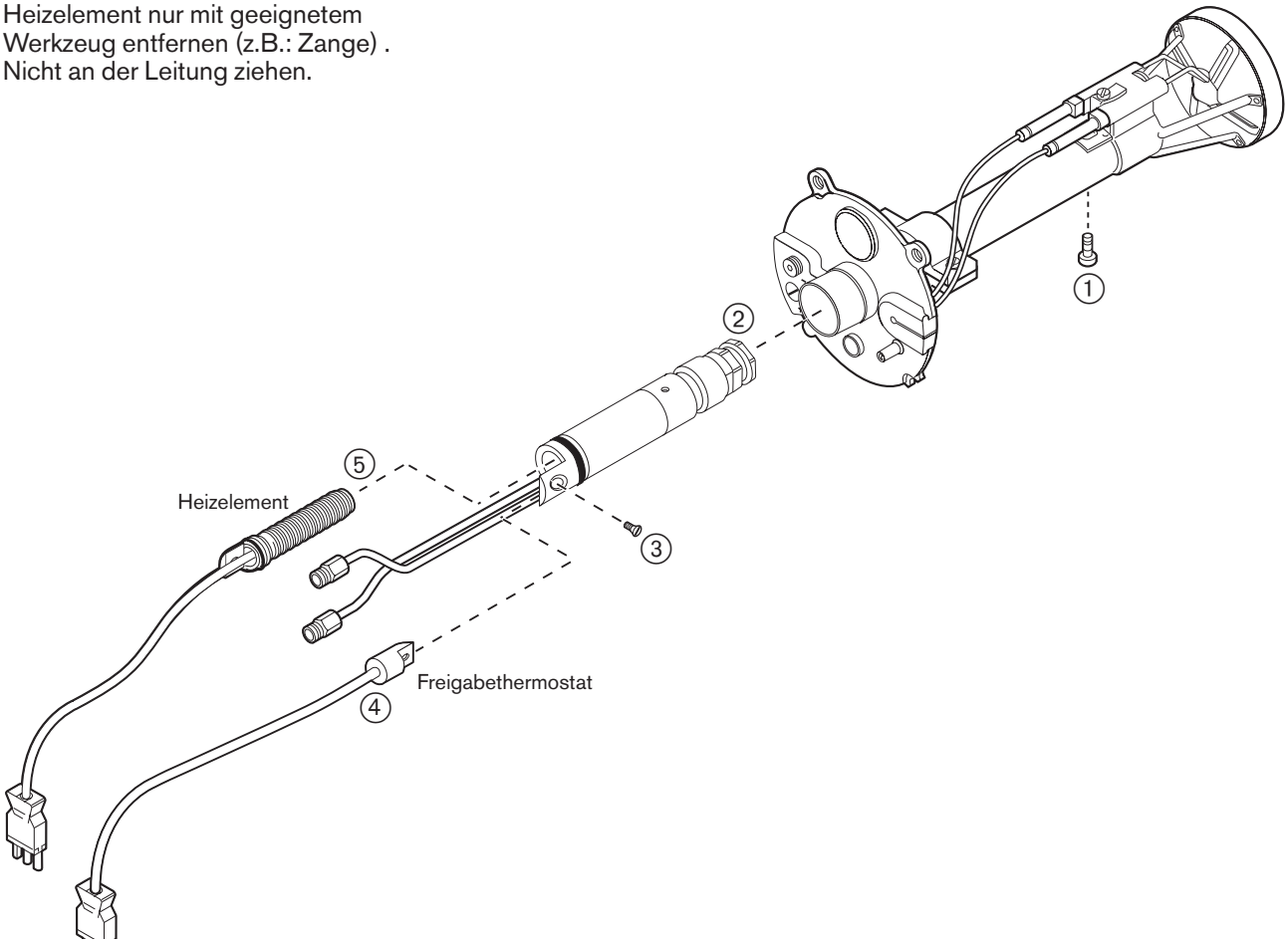
7.6 Düsenstock aus- und einbauen

Hinweis
Die Abb. zeigt den Ausbau eines unbeheizten Düsenstocks.
Bei der Ausführung H müssen zusätzlich die Stecker 11 und 12 am Feuerungsmanager gezogen und die Rücklaufleitung des Düsenstocks an der Pumpe gelöst werden.

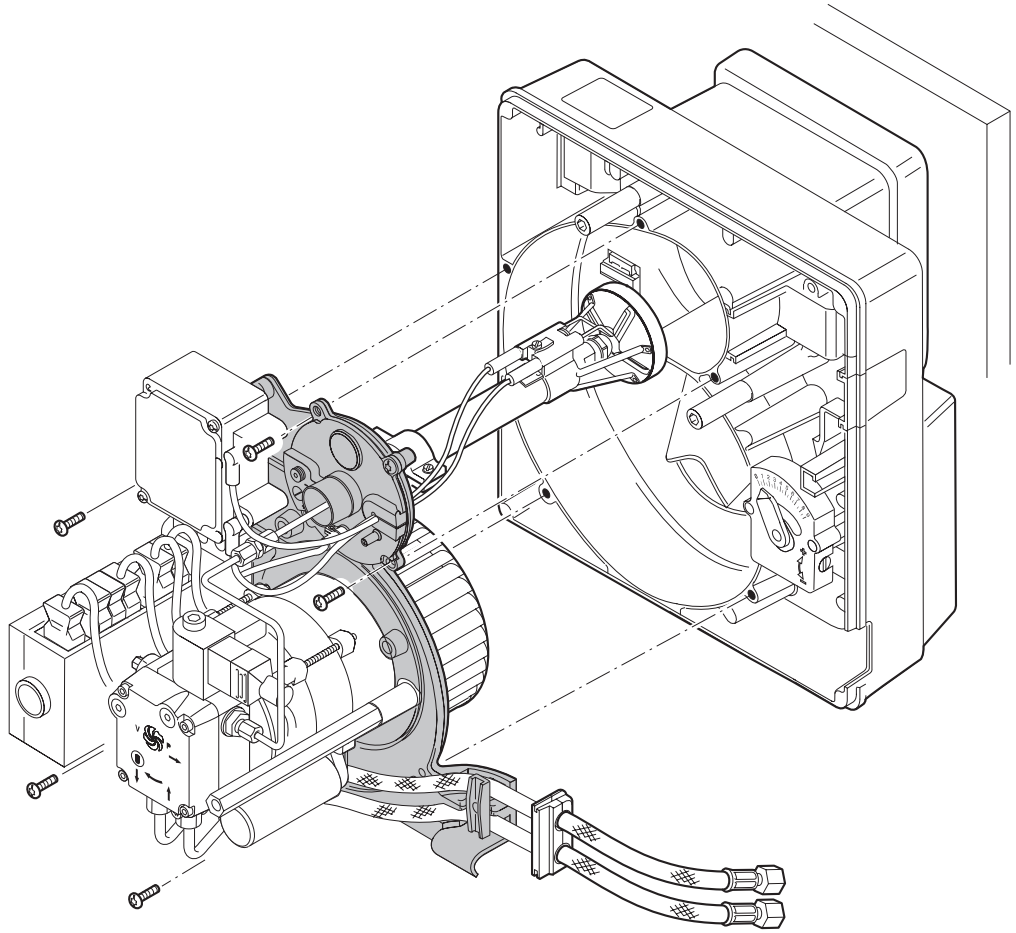


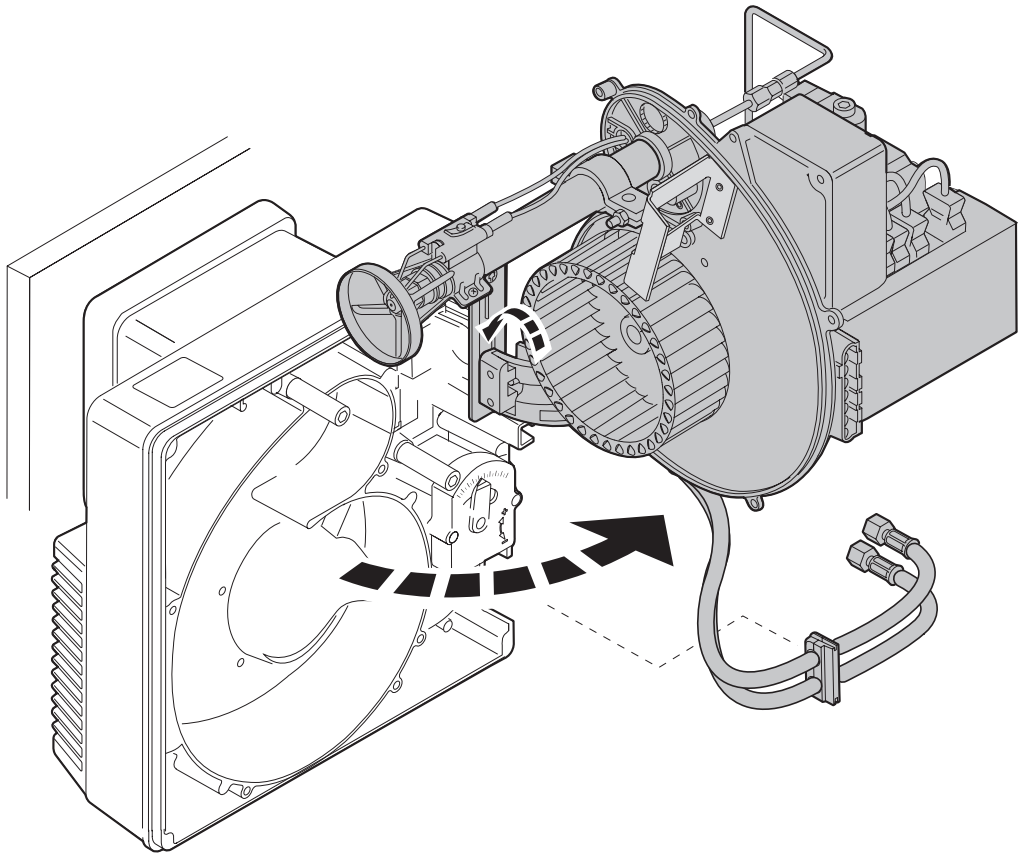
7.7 Heizelement und Freigabethermostat aus- und einbauen (Ausf. H)

Heizelement nur mit geeignetem Werkzeug entfernen (z.B.: Zange) .
Nicht an der Leitung ziehen.

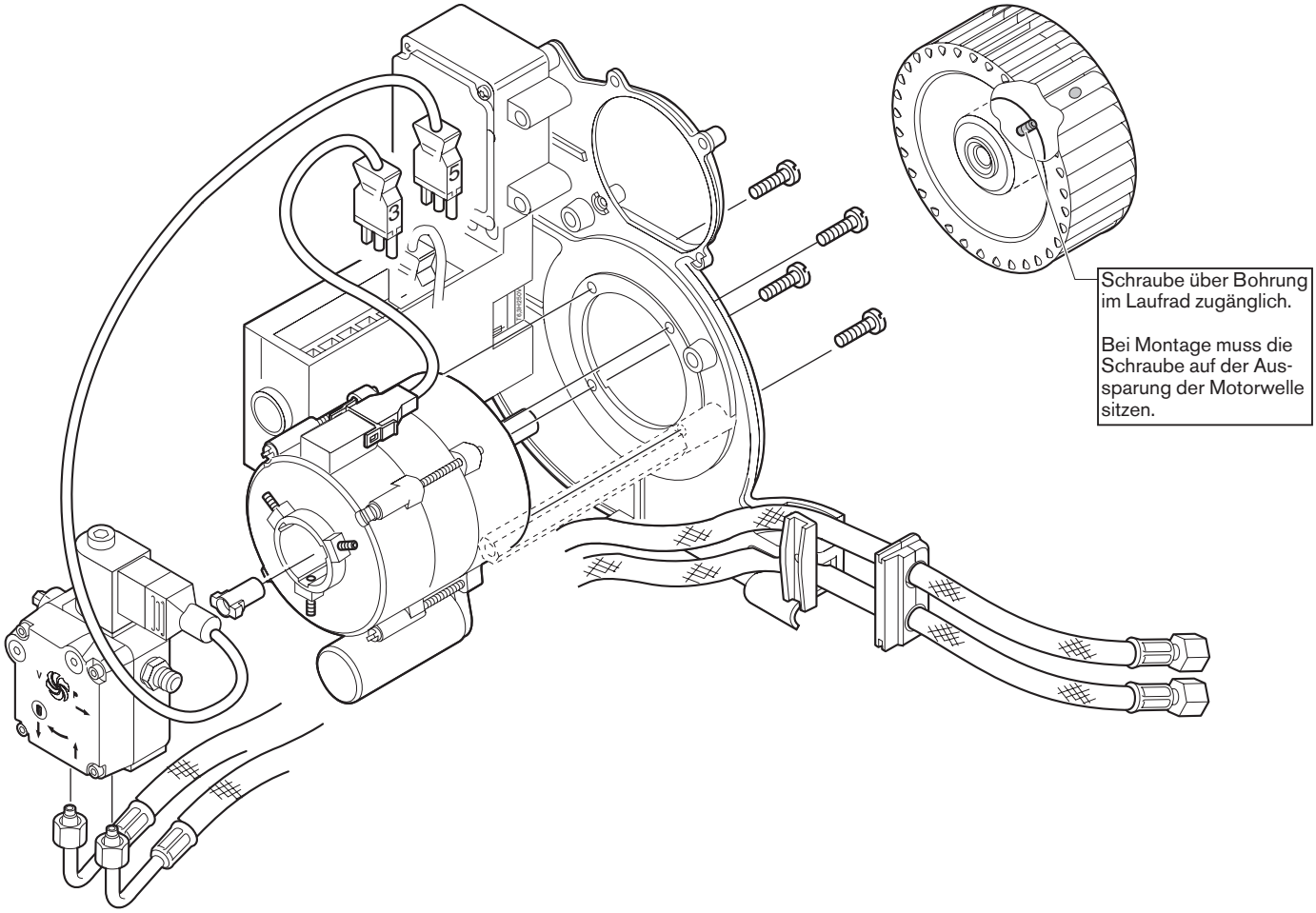


7.8 Gehäusedeckel aus- und einbauen und Serviceposition

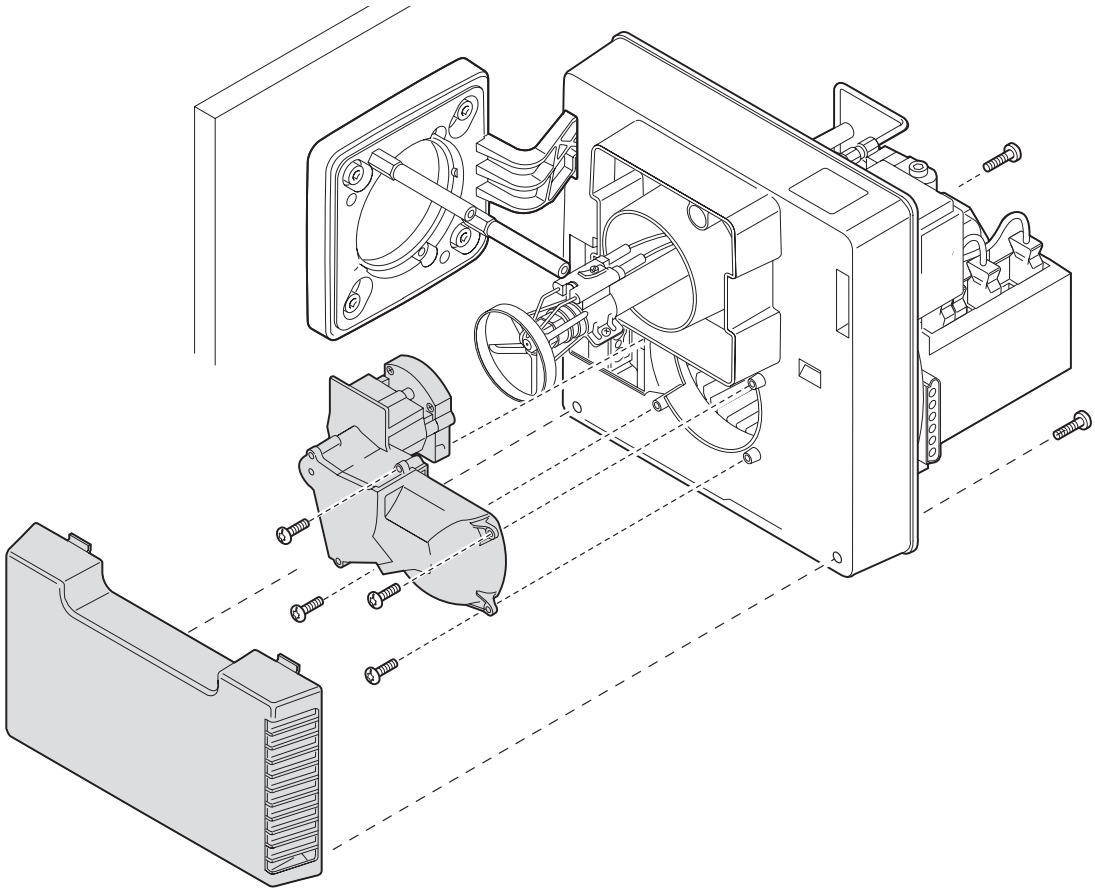




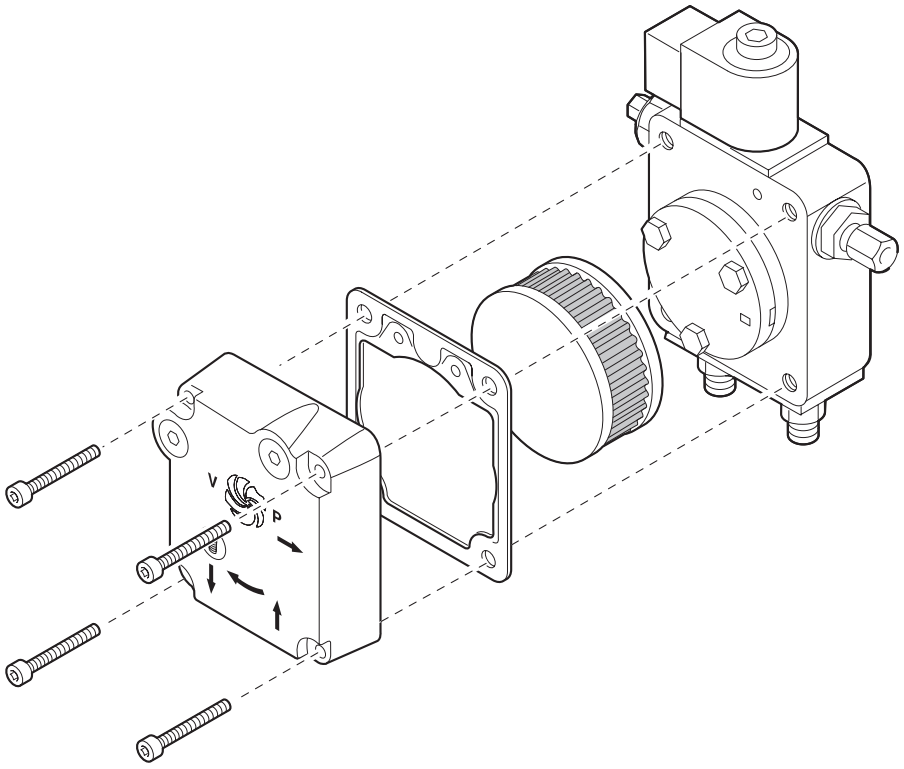
7.9 Ölpumpe, Gebläsemotor und Gebläserad aus- und einbauen



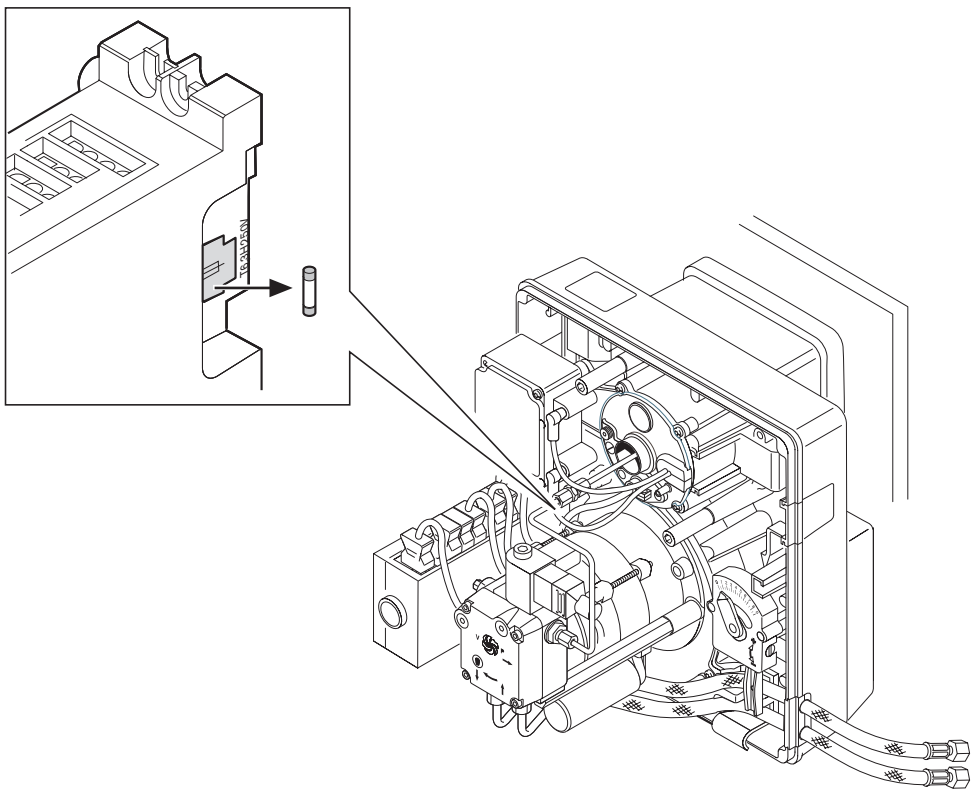
7.10 Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen



7.11 Ölpumpenfilter aus- und einbauen



7.12 Interne Sicherung austauschen (W-FM05)



8 Technische Daten

8.1 Brennerausstattung

Brenner Typ	Feuerungs-manager	Motor	Stellantrieb (Option)	Gebläse-rad	Zünd-gerät	Flammen-fühler	Ölpumpe	Ölvorwärmer
WL5/1-B WL5/2-B	W-FM05	ECK 02/F-2 230V, 50Hz 2750 min^{-1} 0,09kW, 0,72A Kond. 3 µF	W-St 02/1	120x43	W-ZG01	QRB1B	AL30C	–
WL5/1-B, Ausf. H	W-FM05	ECK 02/F-2 230V, 50Hz 2750 min^{-1} 0,09kW, 0,72A Kond. 3 µF	W-St 02/1	120x43	W-ZG01	QRB1B	AL30C	vorhanden

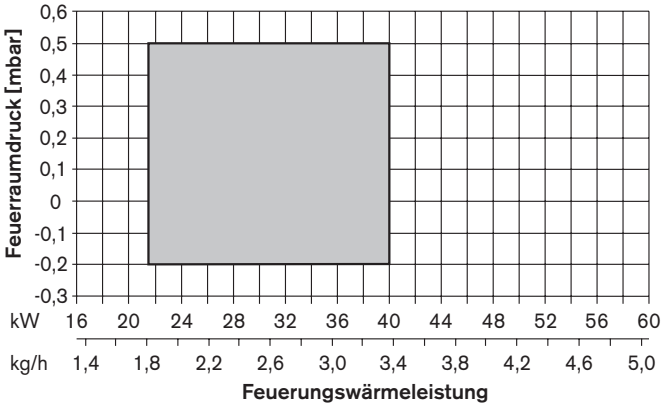
8.2 Arbeitsfelder

Arbeitsfelder nach EN267
Die Leistungsangaben sind bezogen auf eine Ansaugluft-temperatur von 20°C und Aufstellungshöhe von 500m.

Bei Fremdluftansaugung gilt eingeschränktes Arbeitsfeld. Im Bedarfsfall bitte anfordern.

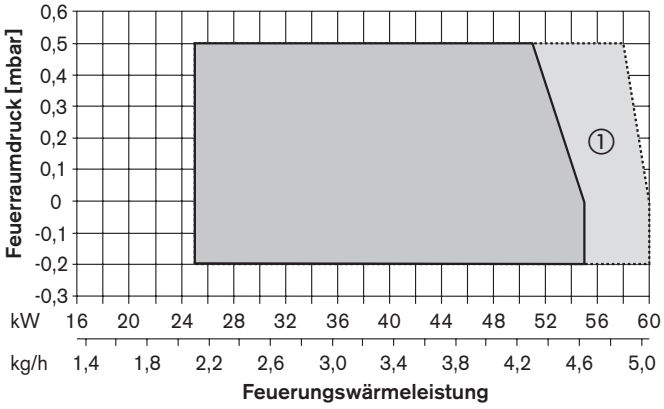
Brennertyp **WL5/1-B**

Flammkopf W5/1-B
Feuerungs-wärmeleistung 21,5…40 kW
1,8…3,4 kg/h



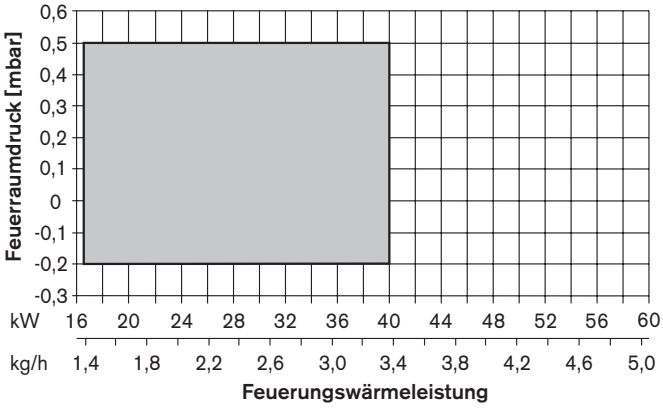
Brennertyp **WL5/2-B**

Flammkopf W5/2-B
Feuerungs-wärmeleistung 25…55 kW…60kW①
2,1…4,6 kg/h…5,0kg/h



Brennertyp **WL5/1-B, Ausf. H**

Flammkopf W5/1-B
Feuerungs-wärmeleistung 16,5…40kW
1,4…3,4 kg/h



**① Auf Anfrage: Für bestimmte Anwendungsfälle ohne Auskleidung des Luftansauggehäuses.
Die Geräuschemission erhöht sich dabei um ca. 8 dB(A).
Für diese Anwendungsfälle ist die Luftklappe auf Stellung 9 einzustellen (Kap. 5.3). Die Stellung der Stauscheibe ergibt sich aus der Verbrennungskontrolle, hierbei ist der Feuerraumdruck zu beachten.**

8 Technische Daten

8.3 Zulässige Brennstoffe

Heizöl DIN 51603-1
Österreich: Heizöl EL nach ÖNORM-C1109
Schweiz: Standard-Heizöl, Euro-Qualität oder vorzugsweise Öko-Heizöl, CH-Qualität (SN 181 160-2)

8.4 Elektrische Daten

WL5/1-B
WL5/2-B

Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme Start	240 VA
Betrieb	120 VA
Stromaufnahme	1,1 A
Externe Gerätesicherung	10 A träge
Interne Gerätesicherung	6,3 A träge

WL5/1-B, Ausf. H

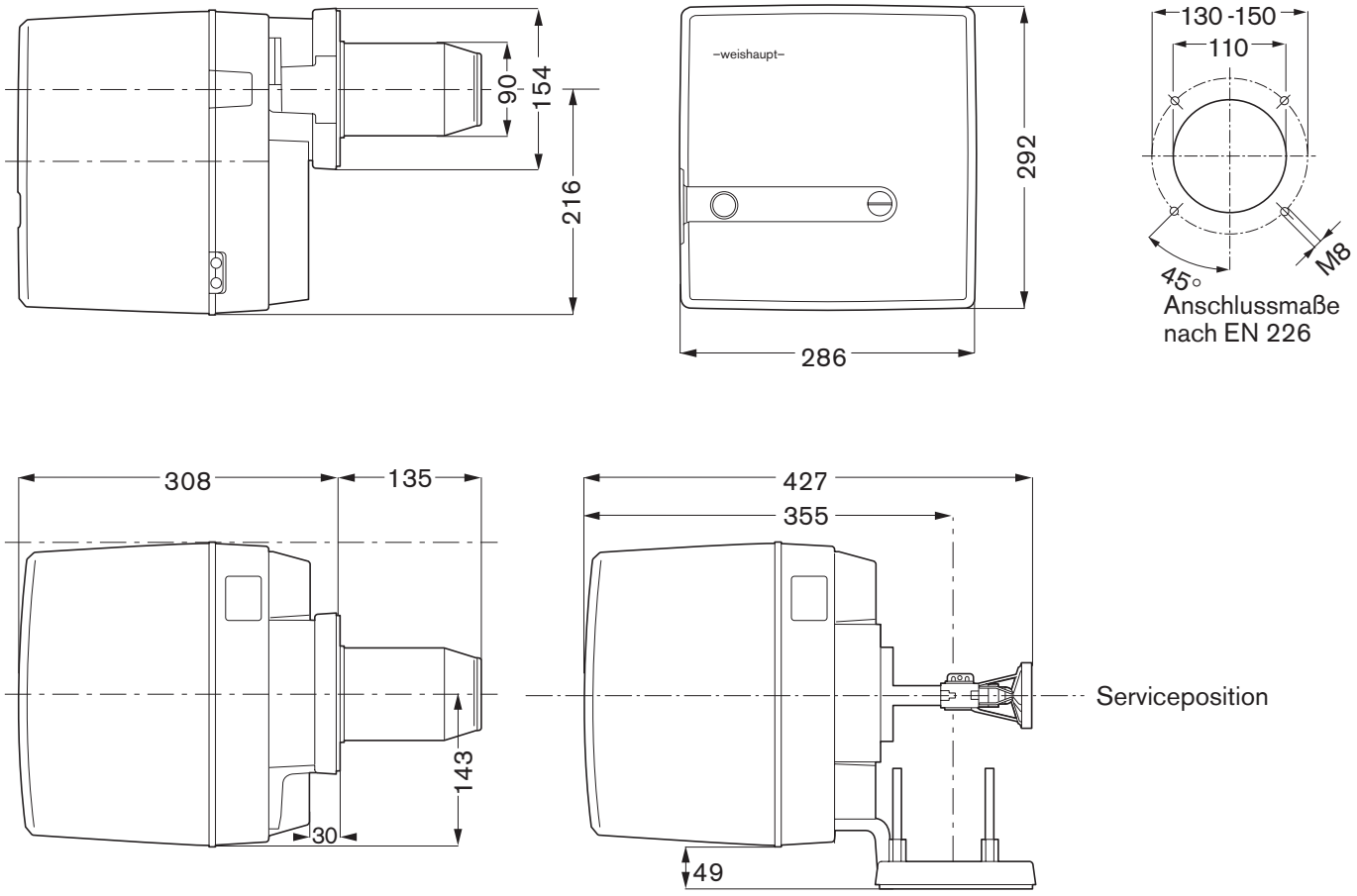
Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme Start	320 VA
Betrieb	140 VA
Stromaufnahme	1,5 A
Externe Gerätesicherung	10 A träge
Interne Gerätesicherung	6,3 A träge

8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen

Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Anforderungen bzgl. EMV	Niederspannungsrichtlinie
Im Betrieb: -15°C*…+40°C Transport/Lagerung: -20…+70°C	max. 80% rel. Feuchte keine Betauung	Richtlinie 89/336/EWG EN 50081-1 EN 50082-1	Richtlinie 73/23/EWG EN 60335

*Bei entsprechend geeignetem Heizöl und/oder entsprechender Ausführung der Ölhydraulik

8.6 Abmessungen



8.7 Gewicht

Brenner _____ ca. 11,2 kg

A Anhang

Inhalt
- Verbrennungskontrolle
- Notizen
- Stichwortverzeichnis

Verbrennungskontrolle

Damit die Anlage umweltfreundlich, wirtschaftlich und störungsfrei arbeitet, sind bei der Einregulierung Abgasmessungen notwendig.

Beispiel einer vereinfachten Berechnung für den einzustellenden CO_2-Wert

Gegeben: $CO_{2\ max.} = 15{,}4\ \%$

Bei Ruß-Grenze (Rußzahl ≈1) gemessen:

$CO_{2\ gem.} = 14{,}9\ \%$

ergibt die Luftzahl: $\lambda \approx \frac{CO_{2\ max.}}{CO_{2\ gem.}} = \frac{15{,}4}{14{,}9} = 1{,}03$

Um einen sicheren Luftüberschuss zu gewährleisten, Luftzahl um 15% erhöhen: 1,03 + 0,15 = 1,18

Einzustellender CO_2-Wert bei Luftzahl $\lambda = 1{,}18$ und 15,4 % $CO_{2\ max.}$:

$$CO_2 \approx \frac{CO_{2\ max.}}{\lambda} = \frac{15{,}4}{1{,}18} = 13{,}0\ \%$$

Der CO-Gehalt darf dabei nicht größer als 50 ppm sein.

Abgastemperatur beachten
Die Abgastemperatur für die Nennlast ergibt sich aus der Brenner-Einstellung auf die für den Wärmeerzeuger maximal möglichen Feuerungswärmeleistung.

Die Abgasanlage muss so ausgeführt sein, dass Schäden durch Kondensation in den Abgaswegen vermieden werden (außer säurefeste Kaminanlagen).

Abgasverluste bestimmen
Den Sauerstoffgehalt des Abgases sowie die Differenz zwischen Abgas- und Verbrennungslufttemperatur ermitteln. Dabei Sauerstoffgehalt und Abgastemperatur zeitgleich in einem Punkt messen.
Anstelle des Sauerstoffgehaltes kann auch der Kohlendioxidgehalt des Abgases gemessen werden.
Die Temperatur der Verbrennungsluft wird in der Nähe der Ansaugöffnung gemessen.

Die Abgasverluste werden bei Messungen des Sauerstoffgehaltes nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \bullet \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B\right)$$

berechnet. Wird anstelle des Sauerstoffgehalts der Kohlendioxidgehalt gemessen, erfolgt die Berechnung nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \bullet \left(\frac{A_1}{CO_2} + B\right)$$

Es bedeuten:
q_A = Abgasverlust in %
t_A = Abgastemperatur in °C
t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C
CO_2 = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %
O_2 = Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas %

	Heizöl EL
A_1 =	0,50
A_2 =	0,68
B =	0,007

A Stichwortverzeichnis

A
Abgastemperatur 32
Abgasverlust 32
Abmessungen 31
Ansaugvakuum 9
Anschlussmaße 31
Anschlussstecker 12
Antiheberventil 10, 17, 20
Arbeitsfeld 29
Ausmauerung 11

B
Betriebsprobleme 21
Betriebssicherheit 22
Betriebsunterbrechung 15
Bohrbild 11
Brennerart 7
Brennermontage 11
Brennerstörung 18, 19, 20, 21
Brennraum 5

C
Checkliste 13
CO_2 32

D
Diagnosecode 18, 19
Druckbereich 8
Druckmessgerät 13
Druckregelventil 8
Druckregulierschraube 8
Düse 12, 21, 23
Düsenauswahltabelle 12
Düsenstock 7, 25
Düsenwechsel 23

E
eBus 7
Einstelllehre 24
Einstellmaße
- Mischeinrichtung 24
- Zündelektrode 23

Einstrang 8, 10
Elektroanschluss 12
Elektrode 23
Entlüftung 8
- Saugleitung 13
- Ölpumpe 8
- Düsenstock 23

Entstörtaste 18, 19

F
Feuerraumdruck 30
Feuerungsmanager 7, 16, 17, 18, 28, 29
Feuerungswärmeleistung 14, 29
Flammenausfall 16, 21
Flammenfühler 20, 30
Flammenstabilität 12, 15
Flammkopf 21, 25
Flammkopfaufsatz 15
Flimmern 19
Förderleistung 8
Fremdlicht 13, 19
Funktionsablaufdiagramm 16
Funktionsprüfung 22
Funktionsschema 7

G
Gebläsedruck 13, 15
Gebläsemotor 20, 27, 29
Gebläserad 27, 29
Gehäusedeckel 26
Gewährleistung 4
Gewicht 31
Grundeinstellwerte
- Luftklappe 14
- Mischeinrichtung 24
- Stauscheibe 14

H
Haftung 4
Heizöl 6, 29
Höhenunterschied 9, 10

I
Inbetriebnahme 15

K
Kondensation 32
Kontakt Stellantrieb 7, 19, 20
Kontrolllampe 16, 17

L
Leistungsaufnahme 30
Luftfeuchtigkeit 30
Luftklappe 14, 27
Luftregelgehäuse 27
Luftregelung 7
Luftüberschuss 15, 32
Luftzahl 32

M
Magnetventil 7, 8, 10, 17, 21
Manometer 8
Maße 31
Mischeinrichtung 24
Montageschritte 11
Motor 20, 27, 29

N
Nachbelüftung 7, 16
Netzfrequenz 30
Netzspannung 30

O
O_2 32
Ölfilter 9, 28
Ölförderpumpe 10
Ölleitung 10
Ölpumpe 7, 8, 20, 27, 28, 29
Ölschläuche 8, 9, 11
Ölversorgung 9

P
Programmablauf 7
Prüfung 22
Pulsieren 21
Pumpe 7, 8, 20, 27, 28, 29
Pumpendruck 8, 12
Pumpenfilter 28

R
Regelabschaltung 7
Reinigung 5, 22
Ringleitungsbetrieb 10
Rohrleitungslänge 10
Ruß 15, 32

S
Saugleitung 13
Schaltzeiten 16
Schnellschlussventil 7
Serviceposition 26
Sicherheitshinweise
- Inbetriebnahme 13
- Montage 9
- Wartung 22

Sicherheitsmaßnahmen 4
Sicherung 17, 19, 28, 30
Signallampe 7, 18, 19, 20
Spannungsversorgung 17, 19, 21, 30
Stabilitätsverbesserung 12, 15
Stauscheibe 14, 24
Stellantrieb 7, 14, 17, 19, 20, 29

T
Tankventil 10, 17, 20
Typenschild 9
Typenschlüssel 6

U
Überwachungsstrom 13, 19
Umgebungstemperatur 30

V
Vakuummeter 8
Verbrennungskontrolle 32
Verbrennungsoptimierung 15
Verwendung 6
Vorbelüftung 16

W
Wärmeerzeuger 11
Wärmetauscher 7
Wartung 22
Wartungsintervall 22
Werkseinstellung Pumpe 8

Z
Zerstäubungsdruck 12
Zulaufdruck 9
Zündelektrode 20, 23
Zündgerät 17, 20, 29
Zündung 20
Zweistrang 10

Weishaupt-Produkte und Dienstleistungen

Max Weishaupt GmbH
D-88475 Schwendi

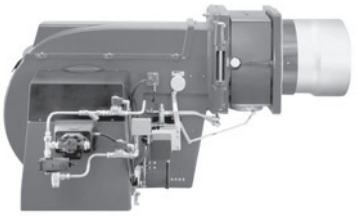
Weishaupt in Ihrer Nähe?
Adressen, Telefonnummern usw. finden Sie unter www.weishaupt.de

Druck-Nr. 830**583**01, März 2003
Änderungen aller Art vorbehalten.
Nachdruck verboten.

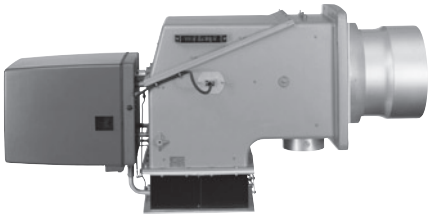
– weishaupt –

Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe W und WG/WGL – bis 570 kW
Sie werden in Ein- und Mehrfamilienhäusern und auch für verfahrenstechnischeWärmeprozesse eingesetzt. Vorteile: Vollautomatische, zuverlässige Arbeitsweise, gute Zugänglichkeit zu den einzelnen Bauteilen, servicebequem, geräuscharm, energiesparend.

Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe Monarch, R, G, GL, RGL – bis 10 900 kW
Sie werden in allen Arten und Größen von zentralen Wärmeversorgungsanlagen eingesetzt. Das seit Jahrzehnten bewährte Grundmodell ist Basis für eine Vielzahl von Ausführungen. Diese Brenner haben den hervorragenden Ruf der Weishaupt-Produkte begründet.



Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe WK – bis 17 500 kW
Die WK-Typen sind ausgesprochene Industriebrenner. Vorteile: Konstruiert nach dem Baukastenprinzip, lastabhängig veränderliche Mischeinrichtung, gleitend-zweistufige oder modulierende Regelung, wartungsbequem.



Weishaupt-Schaltanlagen, die bewährte Ergänzung zum Weishaupt-Brenner
Weishaupt-Brenner und Weishaupt-Schaltanlagen bilden die ideale Einheit. Eine Kombination, die sich in hunderttausenden von Feuerungsanlagen bewährt hat. Die Vorteile: Kostenersparnisse bei der Projektierung, bei der Installation, beim Service und im Garantiefall. Die Verantwortung liegt in einer Hand.

Weishaupt Thermo Unit / Weishaupt Thermo Gas. Weishaupt Thermo Condens / Weishaupt Solartechnik
In diesen Geräten verbinden sich innovative und millionenfach bewährte Technik zu überzeugenden Gesamtlösungen: Die Qualitäts-Heizsysteme für Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Produkt und Kundendienst sind erst die volle Weishaupt-Leistung
Eine großzügig ausgebaute Service-Organisation garantiert Weishaupt-Kunden größtmögliche Sicherheit. Dazu kommt die Betreuung der Kunden durch Heizungsfirmen, die mit Weishaupt in langjähriger Zusammenarbeit verbunden sind.